

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Tipología de vivienda de alta densidad en áreas urbanas  
consolidadas.**

**Karen Lisset Flores Carrillo**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de  
Arquitecto

Quito  
Diciembre de 2012




**Universidad San Francisco de Quito  
Colegio de Arquitectura**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

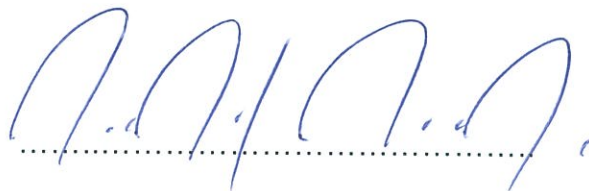
**“Vivienda de Alta Densidad en Áreas Consolidadas”**

**Karen Flores**

Patricio Endara, Arq.  
Director de Tesis

  
.....

José Miguel Mantilla, Arq.  
Miembro del Comité de Tesis

  
.....

Diego Albornoz, Arq.  
Miembro del Comité de Tesis

  
.....

Diego Oleas Serrano, Arq.  
Decano del Colegio

  
.....

Quito, 12 de junio de 2012

© Derechos de autor

Karen Lisset Flores Carrillo

2012

A mis padres por creer en mí y apoyarme en todo momento, por ser un ejemplo de vida. Agradezco a mi familia por alentarme siempre y por su ayuda incondicional.

## Resumen

Las teorías de planificación de las ciudades apuntan a políticas de densificación, con el fin de rentabilizar el uso del suelo. La vivienda, se convierte por tanto, en una pieza fundamental en la conformación de ciudades. La forma en la que estas se agrupan, consolidando los diferentes sectores metropolitanos, determinará la morfología final de la ciudad. Al proponer unidades de asentamiento que permitan incrementar la densidad en las ciudades latinoamericanas, se debe reflexionar sobre cómo y dónde estas unidades van a cumplir mejor las condiciones de la densificación desde lo inherente al proyecto y aquello que debe ser propio de la ciudad.

El DMQ presenta la oportunidad de realizar un re-desarrollo en un sector específico de la ciudad debido al cambio de uso de suelo. El actual aeropuerto Mariscal Sucre se trasladará al sector de Tababela, y en su actual localización (barrio La Concepción) se proyectará un gran parque urbano, que modificará drásticamente los alrededores del mismo. No se debe permitir que éste proceso se genere de manera espontánea y desordenada, estos cambios deben ser regulados y tener una base teórica para su correcto desarrollo.

## **Abstract**

City planning theories point to policies of densification, to make profitable use of the soil. Therefore, housing becomes a key player in the formation of cities. The way in which they are grouped, consolidated metropolitan sectors, will determine the final morphology of the city. In proposing settlement units that allow increasing the density in Latin American cities, you must reflect on how and where these units will better the conditions of densification, from inherent to the project, and, what they must be typical of the city.

The DMQ presents an opportunity for a re-development, in a specific sector of the city due to the change of land use. The current airport Mariscal Sucre will be moved to the sector of Tababela, and in its present location (La Concepción), it will be screened a large urban park, which drastically amended the surroundings of the same. It should not be allowed that this process will be generated spontaneous and disorderly, these changes must be regulated and have a theoretical basis for their proper development.

## Tabla de Contenidos

<b>A. Introducción</b>	<b>1</b>
1. Hipótesis	1
<b>B. Marco Teórico</b>	<b>2</b>
1. Definición de Tipología	2
1.1. Clasificación de las definiciones de tipología	2
1.1.1. Tipología como la lógica interna de los espacios	2
1.1.2. Tipología relacionada con el uso	3
1.1.3. Tipología como un lenguaje simbólico de la arquitectura	4
1.1.4. Concepto de tipología usado para la investigación	4
2. Definición de vivienda de alta densidad	8
2.1. Tipologías aplicadas para vivienda de alta densidad	8
2.1.1. Casas con patio en hilera	8
2.1.2. Bloque perimetral	9
2.1.3. Barra	9
2.1.4. Torre aislada	9
2.1.5. Barra-Torre	10
2.2. Alta densidad	11
2.3. Vivienda de alta densidad y ciudad	13
2.3.1. Regla de las 7v	14
2.4. Normativa municipal	16
2.4.1. Estructura urbana – clasificación vial	16
<b>C. Elección del objeto de estudio y análisis previo</b>	<b>17</b>
1. Relación de las tipologías con las características viales	17
2. Sitio	18
2.1. Sitio escogido: Zonas aledañas al actual Aeropuerto Mariscal Sucre de Quito (futuro parque)	18
3. Aplicación de la hipótesis en el sitio seleccionado	29
3.1. Resultado de la hipótesis = Partido Arquitectónico	29
4. Vivienda de alta densidad	36
6.1. Circulación	38

6.2. Agrupación de módulos de vivienda	39
6.3. Modulación de la vivienda	40
6.4. Módulos de armado	41
6.5. Tipo de vivienda	45
6.5.1. Vivienda tipo 1	45
6.5.2. Vivienda tipo 2	46
6.5.3. Vivienda tipo 3	47
6.5.4. Vivienda tipo 4	48
6.5.5. Vivienda tipo 5	49
<b>D. Referencias bibliográficas</b>	50
<b>E. Anexo 1:</b> plantas arquitectónicas	51
<b>F. Anexo 2:</b> imágenes de cortes, fachadas y perspectivas	60

## **Reglas de uso**

El cuerpo de la tesis se desarrolla de manera normal, mientras que el capítulo de Resultados se encuentra en los anexos.



## Introducción

Las teorías de planificación de las ciudades apuntan a políticas de densificación, con el fin de rentabilizar el uso del suelo. La vivienda, se convierte por tanto, en una pieza fundamental en la conformación de ciudades. La forma en la que estas se agrupan, consolidando los diferentes sectores metropolitanos, determinará la morfología final de la ciudad. Al proponer unidades de asentamiento que permitan incrementar la densidad en las ciudades latinoamericanas, se debe reflexionar sobre cómo y dónde estas unidades van a cumplir mejor las condiciones de la densificación desde lo inherente al proyecto y aquello que debe ser propio de la ciudad.

## Hipótesis

Al hacer la relación entre el concepto abstracto de tipología y el concepto real y tangible de ciudad, la investigación considera que cada tipología funciona mejor en una parte específica de la ciudad. Este lugar específico está determinado por la infraestructura del lugar, sin embargo esta investigación tomará las características viales de este sitio para su análisis.

## Marco Teórico

### Tipología

Antes de hablar sobre tipología es importante establecer una definición clara sobre ésta. El término ‘tipo’ de acuerdo a la Real Academia de la Lengua, se deriva del latín *typus*, y este del griego τύπος, que significa impronta o huella, y que en su origen significaba el grabado sobre una moneda. En las definiciones no especializadas se define ‘tipo’ como un “conjunto de propiedades que son comunes a un cierto número de individuos u objetos” (Martí Arís, 1993:15), así también se le considera sinónimo de clase, familia, género...; es decir, determina un procedimiento clasificatorio. Entonces, establecer una definición de tipo en arquitectura depende del criterio bajo el cual se decida realizar la clasificación. Es en este punto donde la historia ha venido generando por más de cuatrocientos años diferentes parámetros bajo los cuales clasificar los hechos arquitectónicos. Así, hay quienes consideran la tipología como una lógica espacial interna de la arquitectura; también hay otros que lo vinculan directamente con la morfología final, y hasta quienes la definen como el medio de comunicación del lenguaje arquitectónico.

#### Clasificación de las definiciones de tipología

##### *Tipología como la lógica interna de los espacios*

Para Antoine Quatremere de Quincy (s. XVIII), la tipología se percibía según la lógica de la forma, y su desarrollo variaba de acuerdo a las distintas realidades. En la Enciclopedia de la Arquitectura, escrita por Quincy, se aclara

que la tipología es una pauta para el desarrollo del hecho arquitectónico, mas no una imitación literal de la arquitectura (1832:122). Así también, Giulio Carlo Argan define la tipología como una estructura formal interna de un edificio, ajena a un resultado morfológico final del mismo(1969:561-562). En 1970, Aldo Rossi comparte la definición dada por Quincy, y añade que la tipología además de ser la lógica interna de una forma, mantiene un cierto conocimiento arquitectónico común, desvinculado de la función que el objeto alberga. Rossi también sostiene que las tipologías no han cambiado desde la antigüedad hasta hoy, sin que esto signifique que el modo de vivir siga siendo el mismo en la sociedad actual que hace trescientos años; lo que confirma la versatilidad del concepto, adaptable a las distintas realidades (1995:78). En el ensayo sobre el tipo en arquitectura de Carlos Martí, se toma como parámetro bajo el cual hacer la categorización de las tipologías, a la forma. Para Martí, “la estructura formal del objeto arquitectónico es la clave analítica que con más globalidad y hondura restituye la naturaleza de la arquitectura” (1993:16), y define al tipo arquitectónico como un concepto que describe una estructura formal.

### *Tipología relacionada con el uso*

A finales del siglo XIX, L'Ecole de Beaux Arts de París se encuentra con la necesidad de establecer un plan de estudios estandarizado, a lo que Durand intentó dar respuesta creando un catálogo de tipologías (1981:234). Durand interpretó el concepto de tipología como un prototipo ejemplar, entiende al tipo como una lógica que se mantiene entre la forma y el programa del edificio.

### *Tipología como con un lenguaje simbólico de la arquitectura*

Finalmente, otro grupo de arquitectos define a la tipología como una imagen visual, que comunica una idea o mensaje arquitectónico. Colquhoun afirma que la tipología es la base de la comunicación arquitectónica, y que este lenguaje se fundamenta sobre patrones existentes que crean un vínculo emocional entre el hombre y el lugar. Así, los arquitectos trabajan con estas formas con el fin de disparar la memoria colectiva de un determinado contexto ideológico (1985:68). Más tarde, Robert Venturi acentúa más esta definición, utilizando la imagen exterior con una apariencia tipológica definida para comunicar un determinado uso o función, sin que la lógica interna esté vinculada al mismo hecho arquitectónico, tanto así que mantiene en sus obras una estructura interna independiente a la lógica tipológica (1972:145).

### *Concepto usado para la investigación*

A pesar de que todo hecho arquitectónico responde a un tiempo específico y a un uso determinado al ser creado, no se puede limitar la clasificación a un referente cronológico o funcional. El criterio para clasificar a los edificios por la actividad a los que éstos se destinan tiende a reducir a la arquitectura a una condición meramente instrumental, y determinarlas por una época específica la vuelve caduca en el tiempo. Es importante buscar aspectos más generales de la arquitectura si se pretende profundizar la idea de tipo, tal como lo señala Giorgio Grassi: “ los ejemplos de un pasado más remoto y más reciente se comparan en el plano de su forma, por encima de los motivos humanos y económicos, políticos y religiosos con los cuales normalmente se

los hace responder” (1966:36). Así, la primera definición responde mejor a los requerimientos generales que se buscan dentro de esta investigación.

Carlos Martí señala que la historia y la tipología se pueden presentar de manera complementaria en el análisis de los hechos construidos, ya que mientras “la historia muestra los procesos de cambio, el análisis tipológico atiende a lo que, en estos procesos permanece idéntico” (1993:22). Entonces se puede concluir que el tipo tiene un carácter atemporal, a-programático y no tiene relación con ninguna técnica constructiva ni material específico.

La exploración sobre tipología en arquitectura responde a querer hallar una esencia de la misma, que permita ser usada como instrumento cognoscitivo cuando se trate de proyectar un hecho construido. Martí pretende utilizar este conocimiento para elaborar una teoría del proyecto basada en la idea de tipo como una estructura capaz de generar múltiples desarrollos. El autor argumenta que la utilización de este conocimiento, que se ha venido desarrollando a través del tiempo, no limita en lo absoluto la creatividad del arquitecto. Históricamente se ha podido evidenciar que el uso de estos principios generales ha sido la base de grandes obras arquitectónicas que se han caracterizado principalmente por sus cualidades específicas, su individualidad. Utilizar el conocimiento común de las tipologías permite avanzar desde un paso adelante, usando las respuestas de ciertos problemas que ya han sido resueltos en experiencias anteriores, es decir, poder dar lugar a “ la constitución de una técnica que permite afrontar las situaciones similares con soluciones análogas” (1993:13).

El tipo, por lo tanto, se refiere a la estructura formal: no le incumben, por tanto, los aspectos fisonómicos de la arquitectura; hablamos de tipos desde el momento que reconocemos la existencia de 'similitudes estructurales' entre ciertos objetos arquitectónicos, al margen de sus diferencias en el nivel más aparente o epitelial. Así se puede presentar el siguiente ejemplo de esquemas de claustros a través de la historia en los cuales se realizan variaciones a la tipología, pero manteniendo su estructura formal.

El claustro es entendido como un ejercicio de centralidad con cualidades espaciales específicas, un centro vacío que genera introversión, el límite del centro que actúa como un espacio de transición hacia la periferia la cual es confinada, y un límite exterior que se cierra controlando la relación con el exterior (Eligio, 2008).



Esquema básico del claustro.

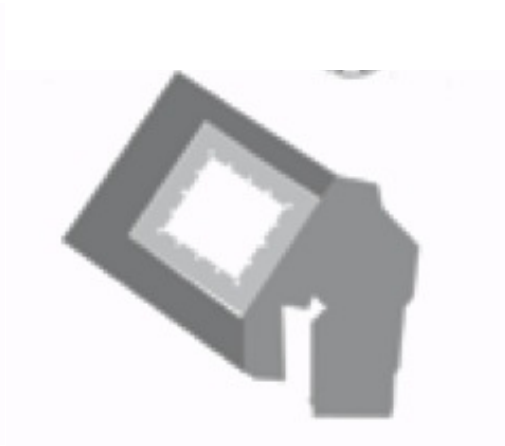
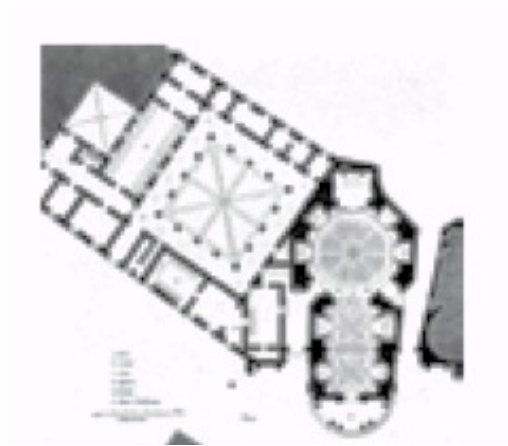


Imagen: Santa María della Pace, Bramante.

Variación en la disposición de las partes: Rotación y apertura del acceso.

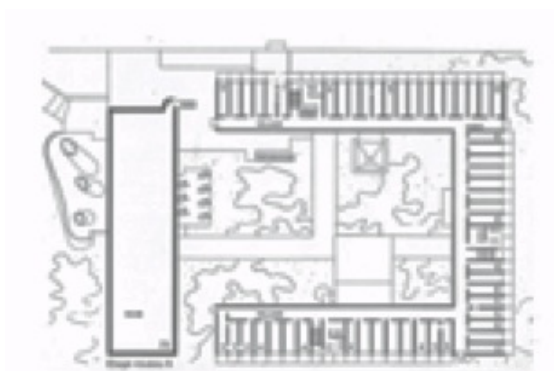


Imagen: Convento de la Tourette, Le Corbusier (1957). Planta 5.

Alteración en la disposición y relación de las partes junto a la transformación de los elementos.

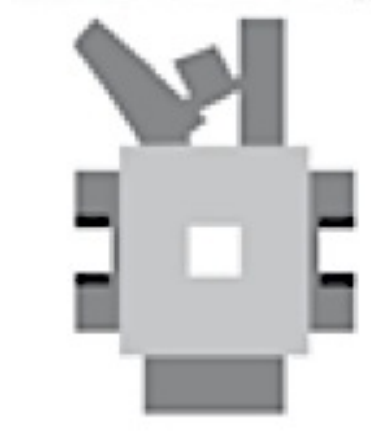


Imagen: Concurso espacio de creación artística contemporánea, Córdoba. Cruz y Ortiz (2006)

Transformación y descomposición de los componentes básicos del claustro a partir de rupturas y operaciones pero manteniendo el fundamento conceptual.

## Vivienda de alta densidad

El desafío de proyectar el hogar actual, radica en entender su papel como elemento esencial de la ciudad, que es el lugar de la gente, en donde desarrolla su vida cotidiana. Existe la estrategia de agrupar hogares como estrategia urbana sostenible, y por ello los conjuntos multifamiliares son factores determinantes en la consolidación de las ciudades actuales. La vivienda colectiva es un reto vigente que desencadena nuevos escenarios arquitectónicos. (Cuenca, 2011:17)

### Tipologías aplicadas para vivienda de alta densidad

#### *Casas con patio en hilera*

Parten de un esquema de patio, en las cuales este actúa como un filtro entre la calle pública y lo privado de cada una de las casas. Con esta tipología se consigue una baja densidad, y una alta ocupación del suelo. Permite generar una fachada continua a la vía.

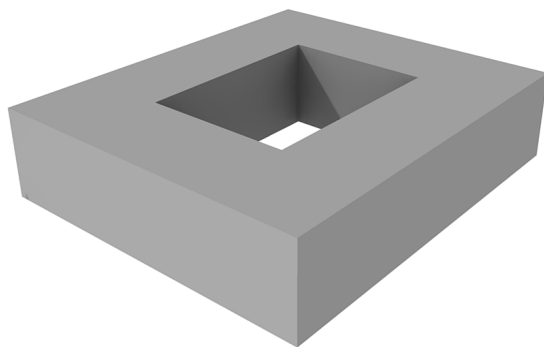


Imagen: Diagrama de casa patio



### *Bloque perimetral*

Los bloques perimetrales se ajustan a la traza vial determinada por las condiciones topográficas. Cuentan con una altura media (8pisos), de los cuales en los dos primeros pisos se alberga comercio. Los pisos posteriores albergan vivienda.

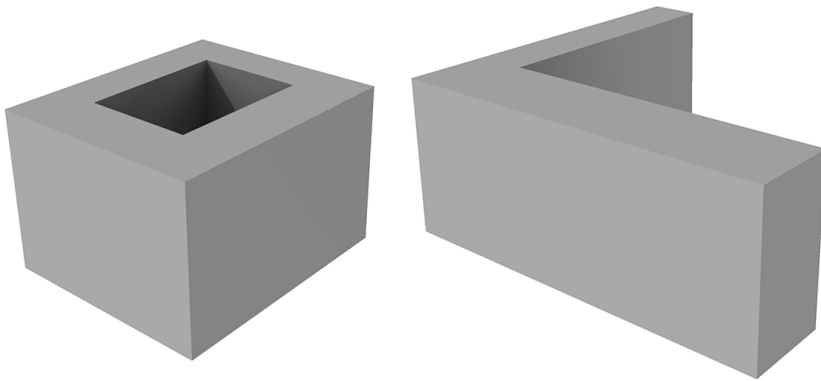


Imagen: Diagrama de bloque perimetral

### *Barra*

Bloque alargado en el sentido horizontal de baja altura.



Imagen: Diagrama de barra

### *Torres aisladas*

Edificios en altura cuya longitud en el sentido vertical es siempre mayor a su dimensión en el sentido horizontal. Consiguen una alta densidad, y una

baja ocupación del suelo. En un supuesto de 20 pisos se podría permitir un 10% de ocupación de suelo en PB y un 200% de ocupación total.



Imagen: Diagrama de torre

### *Torre – barra*

Consiguen una alta densidad, y una alta ocupación del suelo. Es una mezcla entre la torre y el bloque

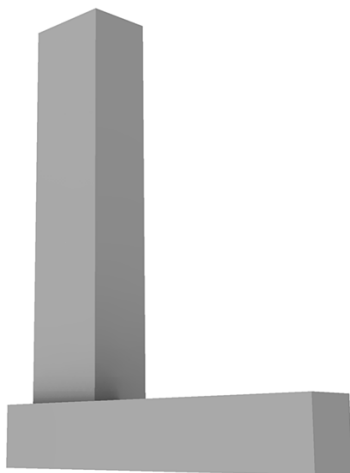


Imagen: Diagrama barra - torre

## Alta densidad

La Real Academia de la Lengua Española, define densidad (poblacional), como “el número de individuos de la misma especie que viven por unidad de superficie”. En arquitectura podemos hablar de habitantes (o viviendas) por hectárea.

Le Corbusier, tras poner en práctica algunas de sus teorías urbanas, plantea que el rango ideal de densidad debería ser 1000 habitantes por hectárea. Para corroborar su teoría, se puede analizar uno de sus proyectos: la Unidad Habitacional de Marsella, edificio que se ha consolidado como una de las obras más icónicas del arquitecto. La densidad de este proyecto es de 1600 habitantes dentro de un área de 3360m<sup>2</sup> (Cuenca, 2011:774).

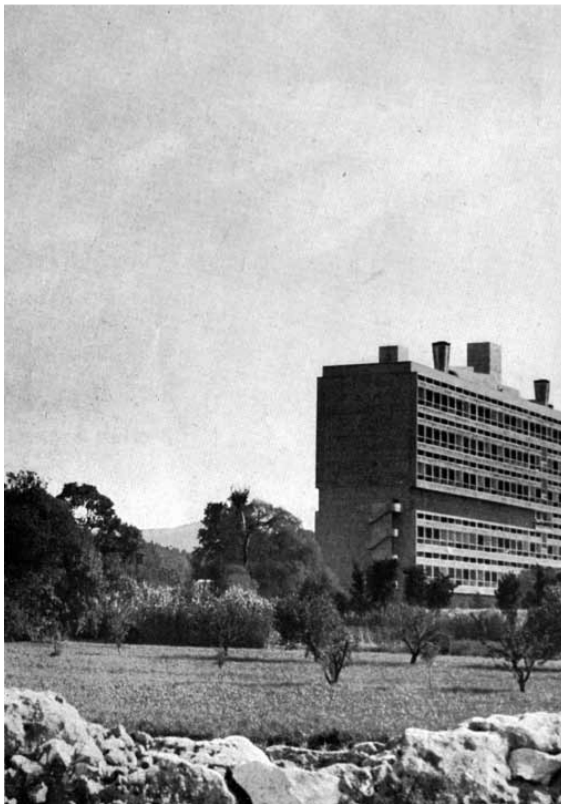


Imagen: Foto de las fachadas norte y oeste de la Unité de Marsella

Fuente: publicada por Le Corbusier en el tomo V de la *Œuvre Complète*

Las teorías de planificación de las ciudades apuntan a políticas de densificación con el fin de rentabilizar el uso del suelo. La vivienda se convierte, por tanto, en una pieza fundamental en la conformación de ciudades. La forma en la que éstas se agrupen, consolidando los diferentes sectores metropolitanos, determinará la morfología final de la ciudad. Bahamón y Sanjinés afirman que “El tipo de casa que se diseña está directamente relacionado con el tipo de ciudad que se construye” (2008:15).

Al proponer unidades de asentamiento que permitan incrementar la densidad en las ciudades latinoamericanas, se debe reflexionar sobre cómo y dónde estas unidades van a cumplir mejor las condiciones de la densificación desde lo inherente al proyecto y aquello que debe ser propio de la ciudad (Cuenca, 2011:810).

La condición de la ciudad se refleja en los siguientes ejes de investigación: accesibilidad, ubicación y usos de la unidad de asentamiento respecto a la ciudad. Estos ejes se refieren al lugar, por lo tanto responden a la pregunta de *dónde* densificar. Las condiciones inherentes al proyecto se reflejan en los siguientes ejes de investigación: densidad, ocupación, edificabilidad, altura y espacio libre, tanto de la unidad de asentamiento respecto de sí mismo y de la ciudad. Estos ejes se refieren al tipo, por lo tanto responden a la inquietud de *cómo* densificar (Cuenca, 2011:810).

Los procesos de densificación para las unidades de asentamiento están estrechamente relacionados con el lugar, si la localización relativa de la unidad de asentamiento en la estructura urbana mejora, aumentan las expectativas de beneficio, una mala ubicación no es capaz de producir beneficios, sin importar

que la calidad de la construcción o el diseño del inmueble sean muy buenos (Cuenca, 2011:810).

Si la unidad de asentamiento está ubicada dentro de un área consolidada, las zonas habitacionales deben estar cercanas de los sectores en los que se obtienen sus satisfactores cotidianos como: centros de abasto, escuelas, centros de salud, lugares recreativos, empleo, etc., los mismos que permiten la diversificación de usos. La ausencia de esta diversificación de uso marca una deficiencia en el proceso de densificación (Cuenca, 2011:810).

Los equipamientos de carácter urbano se deben encontrar en un radio normado de 1000 m, valor que se estima, según las normas de urbanismo, como la distancia que una persona puede recorrer caminando sin mayores dificultades (Cuenca, 2011:778).

#### Vivienda de alta densidad y la ciudad

Aldo Rossi, en su libro “La arquitectura de la ciudad” (1971), plantea una visión de lo urbano y la arquitectura a partir de su historia. Rossi propone estudiar la ciudad a través de sus partes para entender la estructura existente y la lógica que se halla detrás de su forma.

La eficiencia del sistema vial condiciona el incremento de la densidad. Entre más eficiente es el sistema vial se puede proponer una mayor movilización de la población y por tanto mayores densidades (Cuenca, 2011:811).

Se ha comprobado que el sistema de las 7 vías de Le Corbusier funciona bien, especialmente con densidades altas, un buen ejemplo de ello es la ciudad de Chandigarh en la India, donde se presentó la oportunidad de aplicar la teoría de Le Corbusier. En esta ciudad se realiza un plan urbano, concebido para una urbe de 500.000 habitantes, se basa en una grilla rectangular adaptada a las condiciones del terreno. La unidad básica, el 'Sector', concebido como autosuficiente e introvertido, está subdividido en unidades vecinales de alrededor de 150 familias. Hoy en día puede decirse que Chandigarh es una ciudad muy ordenada, el sistema de las 7Vs funciona bien (Cuenca, 2011:91).

### *Regla de las 7V*

Este modelo teórico de la modernidad fue creado por Le Corbusier. En éste se plantea una doctrina del transporte enunciado como "un sistema de irrigación del territorio" (1981:44), es decir, es un esquema de ordenación de la ciudad.

Este sistema de irrigación del territorio que tiene una estructura de malla, se acopla al tejido de la ciudad, asigna una función específica a las vías existentes, define sectores y añade vías más de carácter peatonal. Permite, a partir de la traza de una ciudad existente, poder complementarla y consiente un crecimiento en todas las direcciones, no delimitando un centro específico. Además, reconoce la convivencia de diversos tejidos y partes construidas a lo largo del tiempo, es decir, permite una clasificación de arterias ya existentes en

la ciudad y se les reconoce el uso que han ido adquiriendo con el tiempo (Monteys, 1996:61).

La descripción de las siete vías son:

V1: carretera nacional o de provincia, atravesando el país o los continentes;

V2: creación municipal, tipo de arteria esencial de una aglomeración;

V3: reservadas exclusivamente a las circulaciones mecánicas, carecen por completo de aceras; sobre las mismas no da ninguna puerta de casa o edificio. Señales luminosas de colores quedan dispuestas cada 400 metros, permitiendo así a los vehículos una velocidad considerable. La V3 tiene como consecuencia una creación moderna del urbanismo: el sector.

V4: calle comercial del sector;

V5: ésta, penetrando en el sector, conduce a los vehículos y a los peatones a las puertas de sus casas, con el auxilio además de la V6;

V7: franja que alimenta en toda su longitud a la zona verde donde se encuentran las escuelas y los deportes;

La V8 ha aparecido más tarde, canalizando las bicicletas (Le Corbusier, 1981:48).

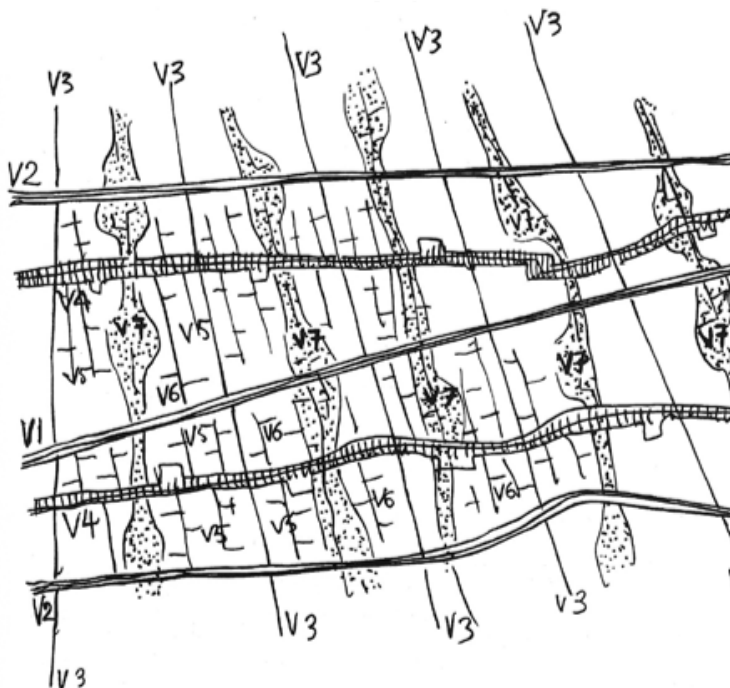


Imagen: Esquema de las 7V publicado

Fuente: Le Corbusier, Los Tres Establecimientos Humanos (1981:48)

## Normativa municipal

La normativa es vista como una base disciplinaria de la arquitectura. La definición de una normativa racional no constituye una constricción opresiva o deformante sinó, contrariamente, la garantía de un quehacer arquitectónico sustraído a las leyes de lo arbitrario .

### *Estructura urbana - Clasificación vial*

El sistema vial urbano se clasifica funcionalmente de la siguiente manera, de acuerdo al Registro Oficial N. 83 de octubre del 2008.

Vías expresas (autopistas – viaductos): son vías de circulación sin interferencias laterales y accesos controlados.

Vías semi-expresas: son vías de circulación con control parcial de accesos.

Vías arteriales: enlazan las vías expresas y las vías colectoras.

Vías colectoras principales: enlazan vías arteriales y las vías locales.

Vías colectoras secundarias:

Vías locales: se constituye en el sistema vial urbano menor y se conectan con las vías colectoras.

Vías peatonales: estas vías son de uso exclusivo del tránsito peatonal.

Escalinatas: son aquellas que permiten salvar con gradas la diferencia de nivel entre vías o permiten acceso a predios que se encuentran a desnivel de las aceras. La circulación es exclusivamente peatonal.

Ciclo-vías: están destinadas al tránsito de bicicletas. Conectan generalmente áreas residenciales con paradas o estaciones de transferencia de transporte colectivo.



## Elección del objeto de estudio y análisis previo

### Relación de las tipologías con las características viales

Al realizar un esquema diagramático de la relación entre tipología y características viales, se pretende generar zonas específicas que arrojarán como resultado una morfología definida y típica para cada sitio.

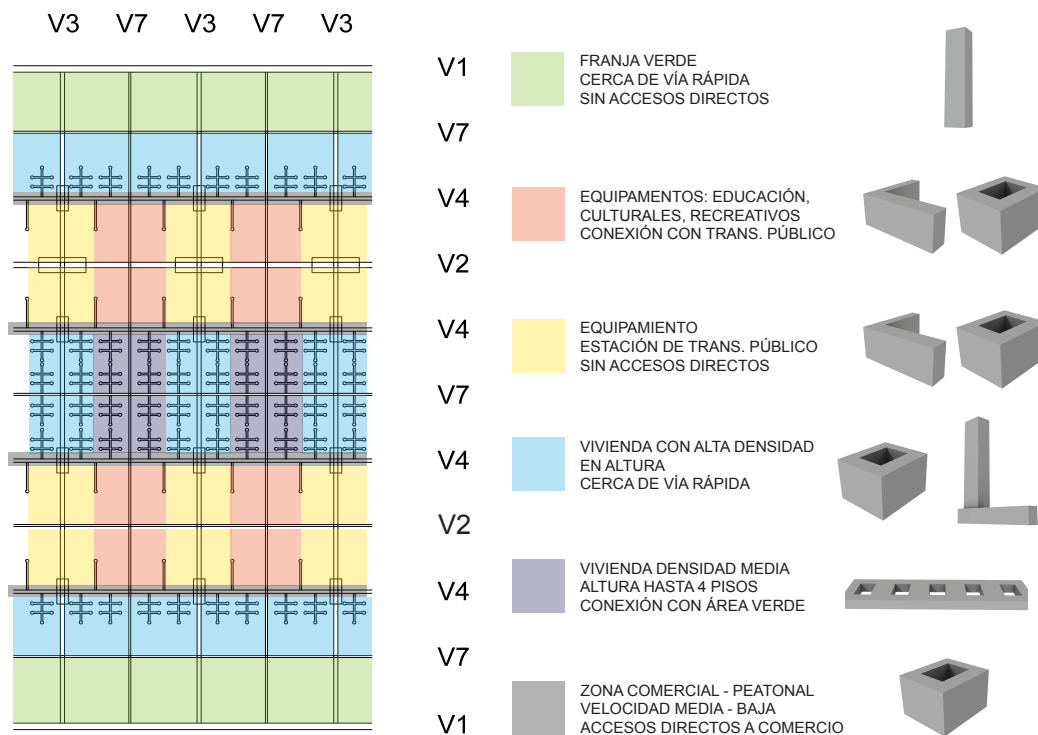


Imagen: Diagrama de relación entre tipologías y características viales

## Sitio

Para la aplicación de dicha hipótesis es necesario que se presente un lugar con las características viales como una condición fija. Mientras que mantenga como una condición variable el uso del suelo.

Así se ha seleccionado los alrededores del actual aeropuerto Mariscal Sucre, que en un corto período de tiempo se trasladará al sector de Tababela. En su sitio se proyecta un gran parque urbano que transformará todo el sector aledaño.

*Sitio escogido: Zonas aledañas al actual Aeropuerto Mariscal Sucre de Quito (futuro parque)*

Junto con las transformaciones de crecimiento por expansión, ocurren otros procesos que cobran mayor importancia en éstos días: los cambios de uso de suelo, el deterioro y la cotidiana urbanización en todo el tejido urbano. Si bien la invención y reinención de los tejidos urbanos son hechos tan frecuentes en la historia de las ciudades, ahora se presentan con más fuerza que nunca (Cuenca, 2011:18).

Estos fenómenos normalmente han sido apreciados por quienes ponen sobre el tapete la necesidad de emprender procesos de renovación en los tejidos urbanos antiguos. Pero, en el fondo, de lo que se trata es de reconocer que la renovación ocurre –y debe ocurrir- en todo el tejido urbano y no ser una característica solamente de los antiguos y deteriorados centros urbanos (Cuenca, 2011:18).

Uno de los componentes característicos de toda transformación de los tejidos ya urbanizados es el aumento de la densidad poblacional (habitantes por hectárea), de las edificaciones (metros cuadrados construidos), de las personas y de sus actividades (circulación de personas y vehículos). El aumento de las densidades urbanas ocurre en casi todos los tejidos de la ciudad y atraviesa a todos los sectores socioeconómicos (Cuenca, 2011:19).

El Municipio de la ciudad de Quito plantea en el Plan General de Desarrollo Territorial (PGDT) del 2000-2020 un nuevo modelo de organización tanto para la ciudad como para su posible expansión. En el mismo se plantean ejes fundamentales como: frenar la expansión urbana, promover la pluricentralidad, incentivar la mezcla de usos, consolidar la ciudad y densificar, y, preservar corredores verdes.

Los lineamientos generales para fortalecer las centralidades son los siguientes:

- **MAYOR EQUIDAD:** acercar los equipamientos a la gente y mejorar la calidad del hábitat urbano;
- **MAYOR EFICIENCIA:** reducir desplazamientos, reestructurar los sistemas de movilidad, accesibilidad y conectividad, y fomentar la movilidad peatonal y no motorizada;
- **MAYOR PRODUCTIVIDAD:** facilitar cooperaciones, alianzas y sinergias entre el Estado, empresas, mano de obra y consumidores;
- **MAYOR SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL:** inducir a la consolidación y la densificación controlada del suelo urbanizado;
- **MAYOR APROPIACIÓN:** fomentar la recuperación del patrimonio histórico edificado, las costumbres y tradiciones locales, mejorar la imagen urbana y promover la convivencia ciudadana (PGDT, 2000)

Las líneas de acción para cumplir con las metas establecidas son las siguientes:

- **PROVEER Y REHABILITAR EL ESPACIO PÚBLICO** seguro y de calidad, que valora y fortalece el patrimonio cultural, genera imagen urbana, promueve la convivencia ciudadana y articula funciones y usos.

- **AMPLIAR Y MEJORAR EL EQUIPAMIENTO** educativo, de salud y bienestar social a fin de estructurar un sistema integral y desconcentrado de servicios distribuidos equitativamente en el territorio, articulados con los sectores residenciales y dirigidos a fomentar la diversificación y transformación productiva del DMQ.

- **MEJORAR LA MOVILIDAD, ACCESIBILIDAD Y CONECTIVIDAD** dentro y entre las centralidades para articular el territorio de manera segura, equitativa y eficiente, reducir los desplazamientos, mejorar la funcionalidad de los sistemas viales y de transporte y fomentar la movilidad no motorizada.

- **CONSOLIDAR USOS RESIDENCIALES** y la producción de vivienda nueva en centralidades para mejorar la calidad del hábitat urbano, reducir desplazamientos y garantizar la seguridad y el buen mantenimiento del espacio público (PGDT, 2000).

Una de las zonas donde se pueden ejercer las líneas de acción propuestas por el Plan General de Desarrollo Territorial es la que se encuentra aledaña al actual aeropuerto de Quito.

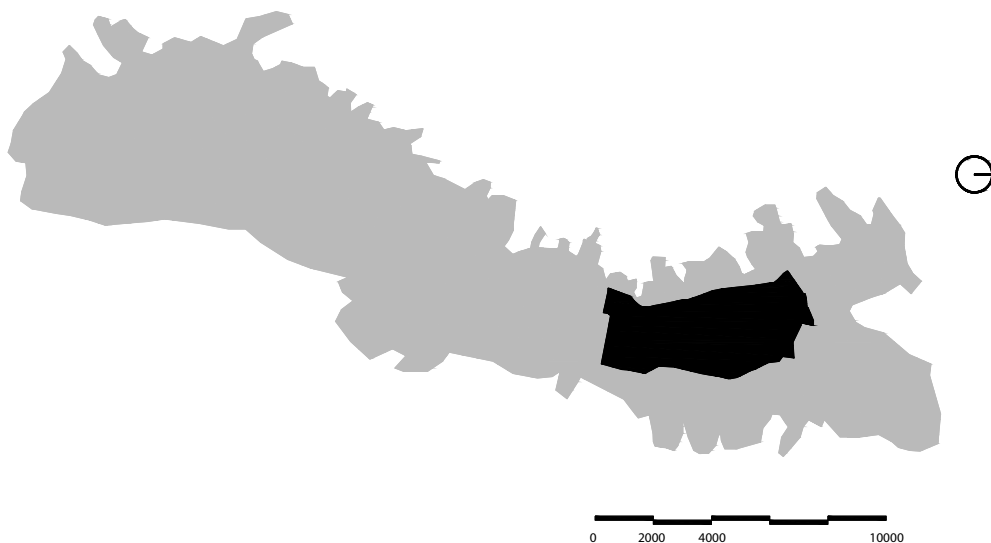


Imagen: Ubicación de la zona de estudio en la mancha urbana de Quito

Cuando el actual aeropuerto Mariscal Sucre se traslade a su nueva ubicación (Tababela), en el espacio actual se desarrollará un nuevo parque.



Imagen:

Anteproyecto Parque del Lago

Fuente: Ernesto Bilbao Paredes

Se producirá un re-desarrollo de todas las zonas aledañas al mismo, ya que actualmente se encuentran ocupadas con usos ligados directamente con el aeropuerto, como bodegas, hostales y servicios ligados al transporte aéreo.



Imagen: Foto de los alrededores del actual aeropuerto



Imagen: Foto de los alrededores del actual aeropuerto

Las zonas que se verán directamente afectadas con este cambio de uso serán principalmente las más aledañas, pero se producirá toda una transformación en los barrios de: La Concepción, Rumipamba, Cotocollao, Iñaquito, Jipijapa, Ponceano y Kennedy.

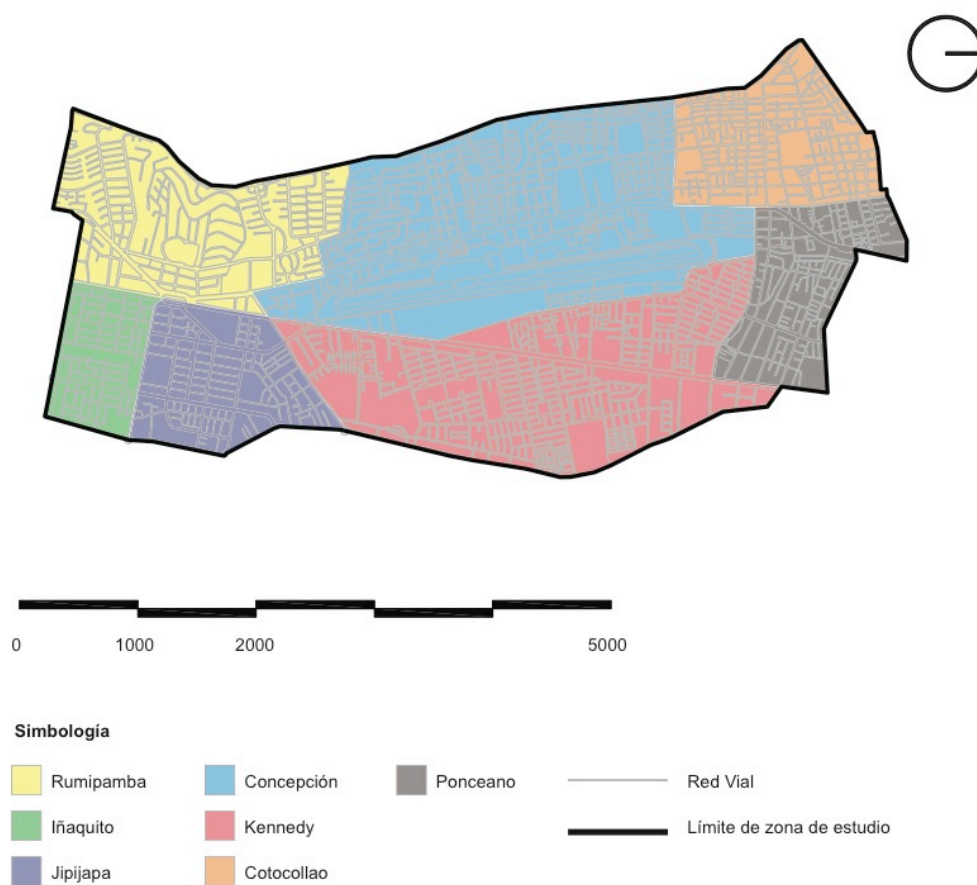


Imagen: Barrios afectados por el nuevo proyecto

Actualmente esta zona se encuentra con una baja densidad poblacional, alrededor de unos 60 - 100 habitantes por hectárea. Esta densidad, de acuerdo al PDT, debe aumentarse y esta zona consolidarse.

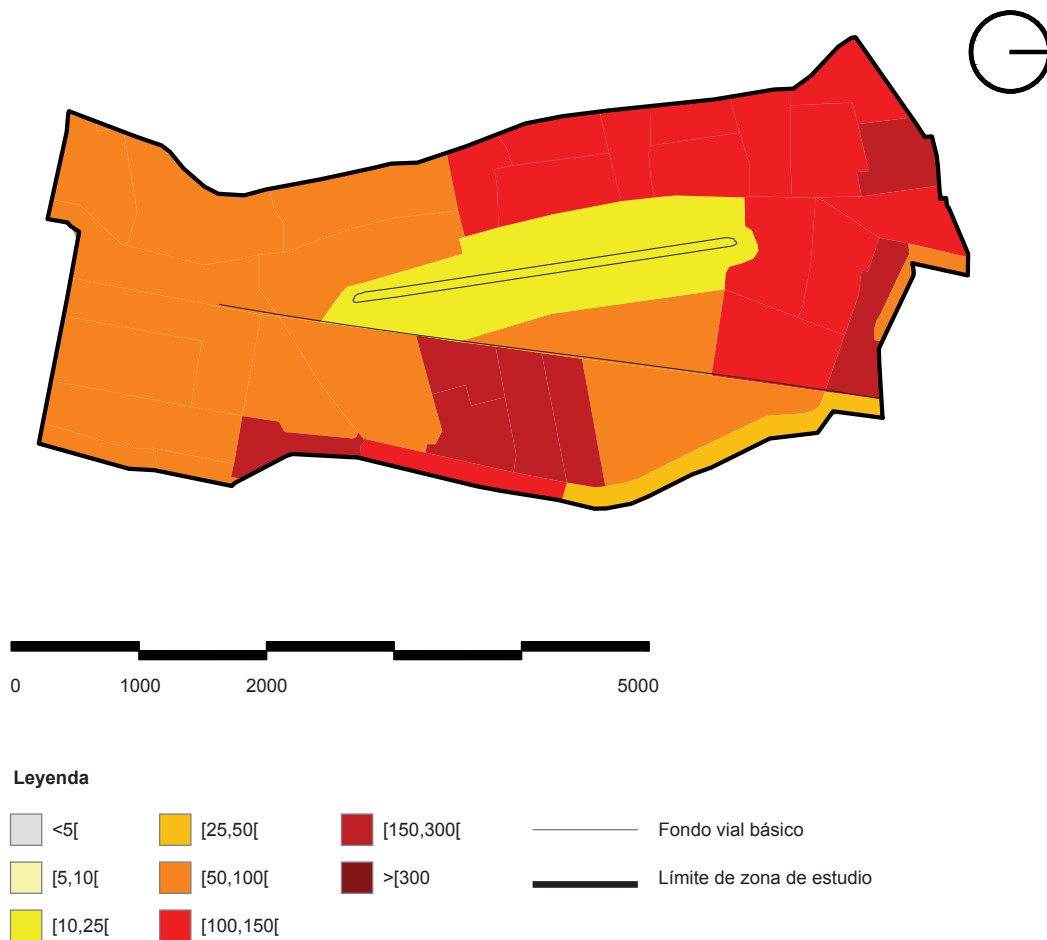


Imagen: Densidad poblacional en la zona de estudio (2001)



Los usos de suelo en estas zonas actualmente son:

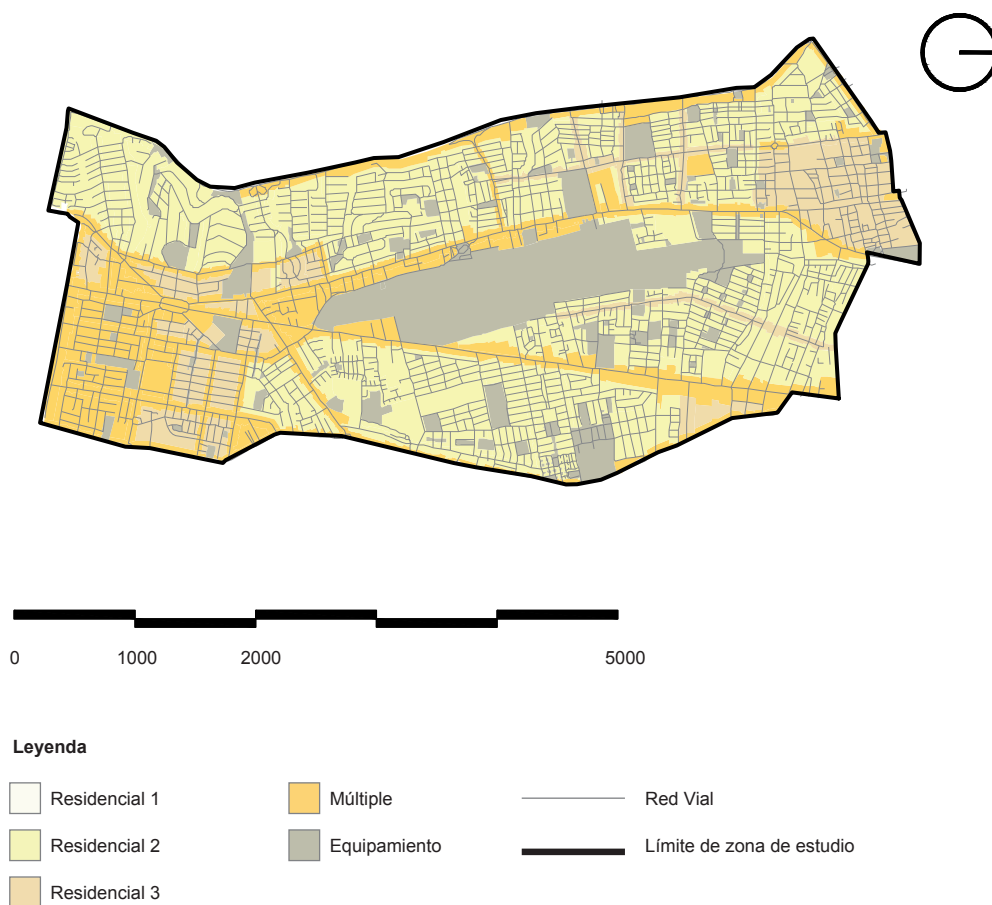


Imagen: Usos de suelo en la zona de estudio

El mapa de uso de suelos PUOS es un instrumento de planificación territorial que determina los parámetros y normas específicas para el uso, la ocupación, edificabilidad y fraccionamiento del suelo. Establece el volumen y altura de las edificaciones, categorización y dimensionamiento del sistema vial y definición de las áreas históricas y áreas de protección especial en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito.

Descripción de la leyenda del mapa:

Residencial 1: Vivienda y otros servicios de proximidad (ej. guarderías, casas comunales, subcentros de salud).

Residencial 2: Vivienda y otros servicios de interés para un conjunto de barrios (ej. colegios, bibliotecas, estación de bomberos).

Residencial 3: Vivienda y funciones de carácter zonal (ej. parque, iglesia, cuartel de policía, subestaciones eléctricas).

Múltiple: Uso múltiple: residencia, comercio, cierto tipo de industrias, servicios y equipamientos de carácter metropolitano (ej. hospitales, terminales de bus interprovinciales)

Industria 1: Industrias de bajo impacto (ej. panaderías, taller de costura, ebanistería)

Industria 2: Industrias de mediano impacto (ej. Productos lácteos, envasado de frutas)

Industria 3: Industrias de alto impacto (ej. Fabricación fósforos, abonos, fundición de metales, paneles avícolas)

Industria 4: Industrias peligrosas (ej. Incineración de residuos, explosivos, fungicidas, insecticidas)

Industria 5: parque industrial

Las características viales de acuerdo al modelo teórico de Le Corbusier de las 7Vs en la zona de estudio es el siguiente:

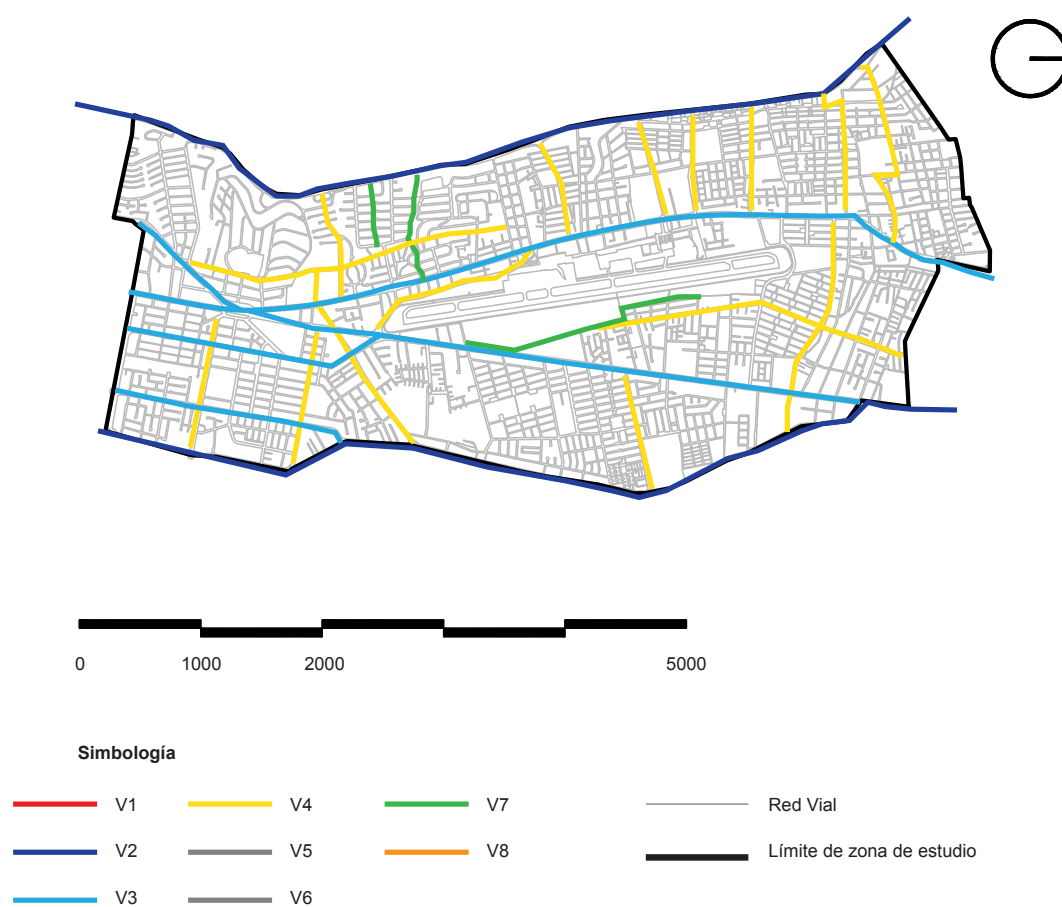


Imagen: Clasificación vial en la zona de estudio

El equipamiento que existe actualmente en esta zona es:

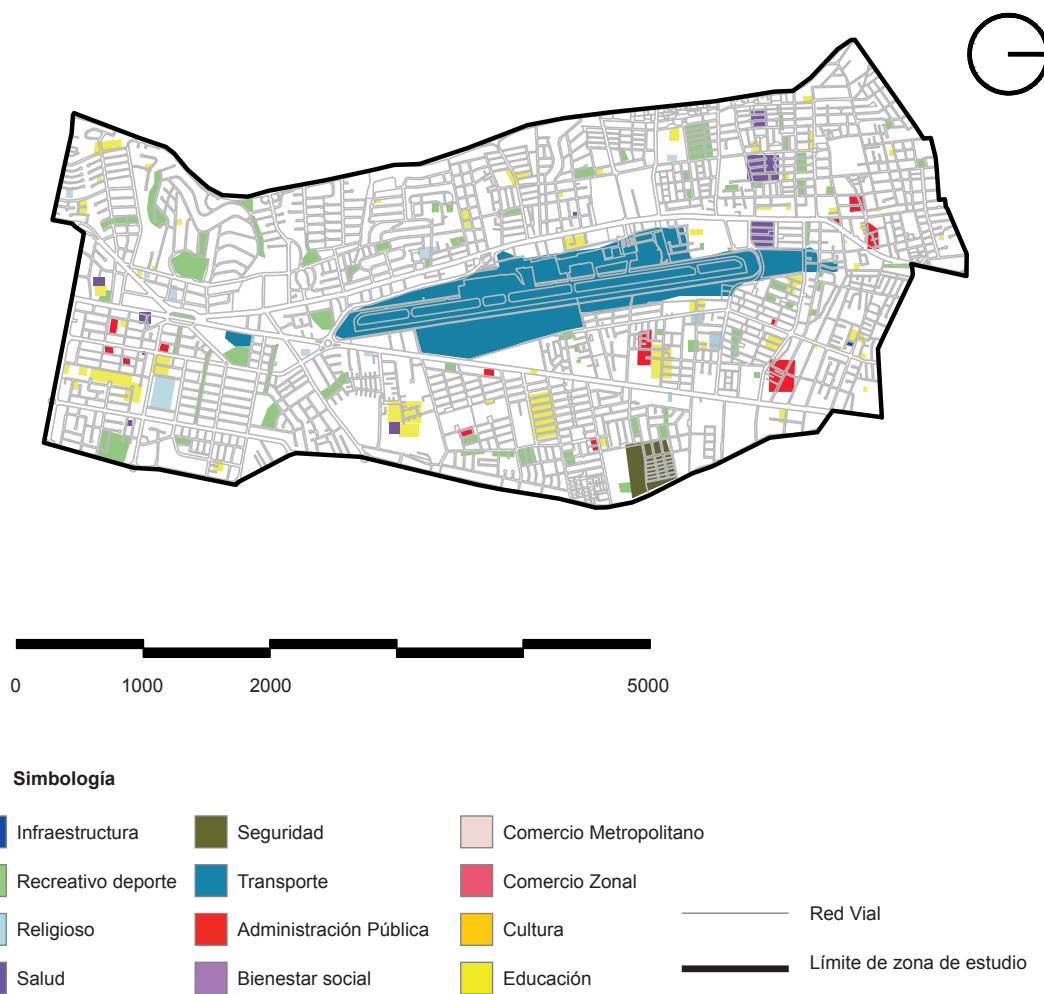


Imagen: Equipamientos en la zona de estudio

Las principales áreas de re-desarrollo que se plantea el municipio dentro de la zona de afectación se dan en estos nueve polígonos:

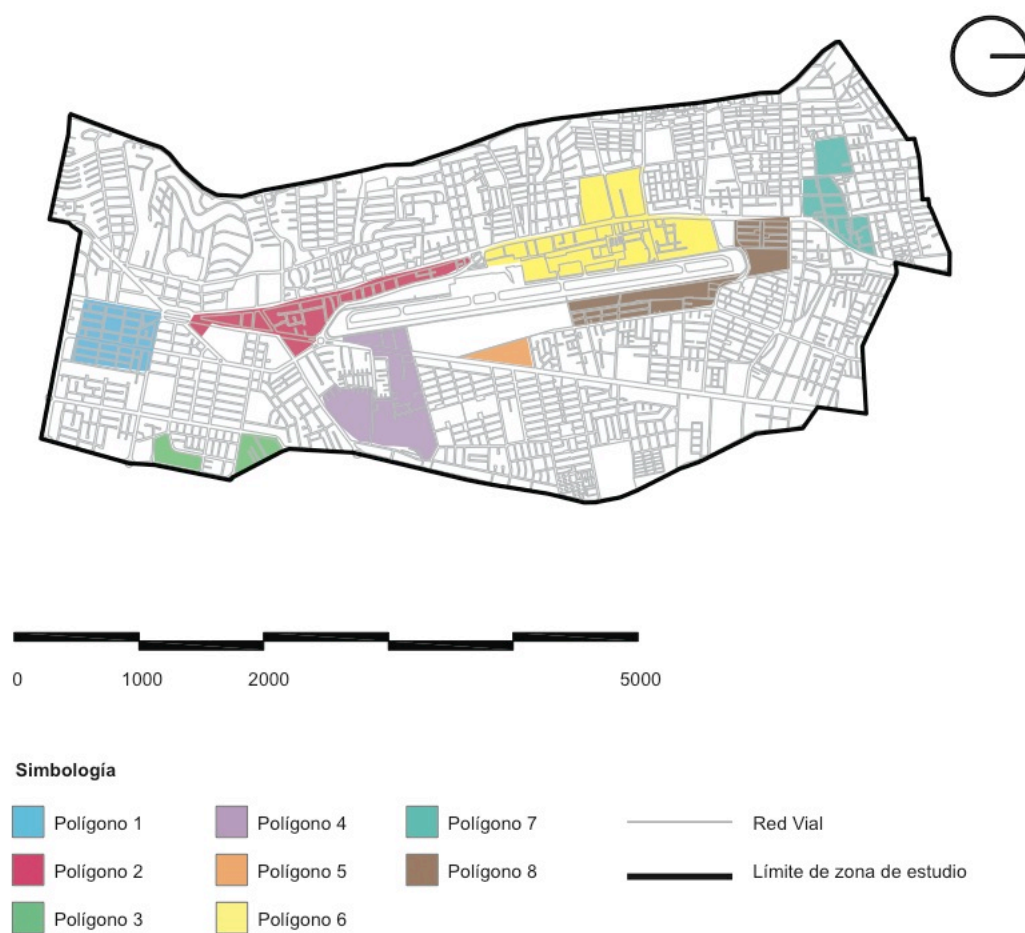


Imagen: Zonas de re-desarrollo en la zona de estudio

## Aplicación de la hipótesis en el sitio seleccionado

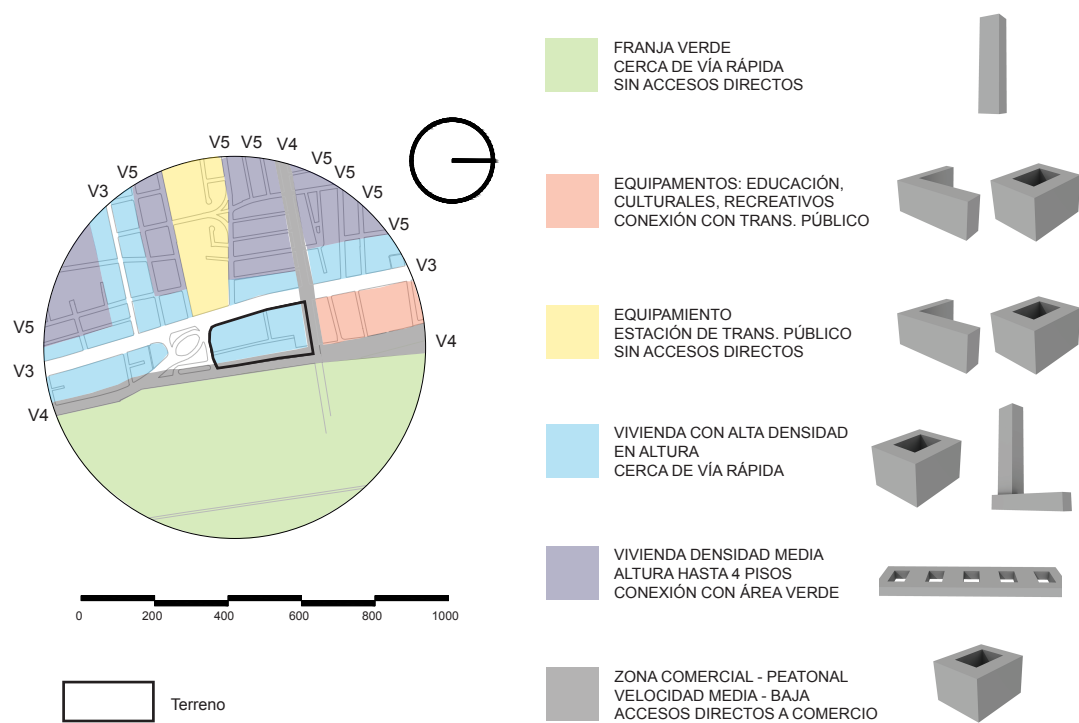


Imagen: Diagrama de aplicación de hipótesis

## Resultado de la hipótesis = Partido Arquitectónico

Hacia la Av. Amazonas se proyecta un bloque perimetral de vivienda de altura media ( alrededor de 6 pisos) el mismo que se encuentra a línea de fábrica conformando la manzana frente al parque.

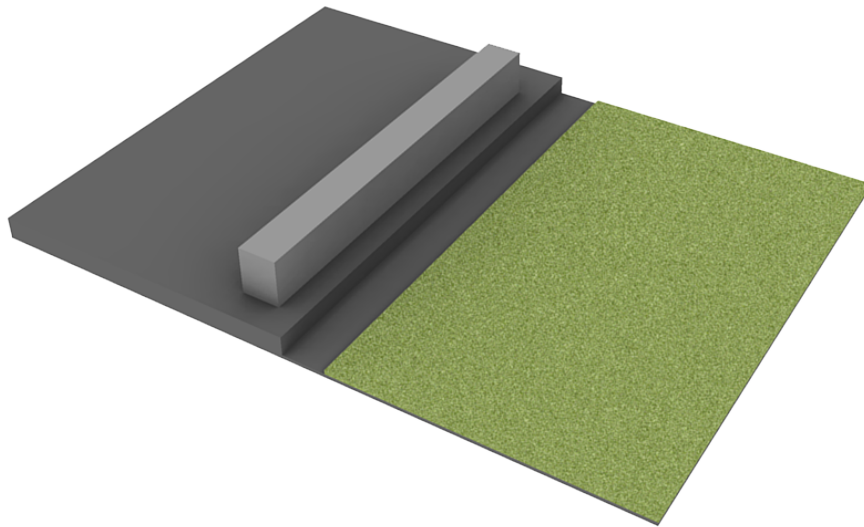


Imagen: Proceso partido

Cerca de la Av. La Prensa, considerada una vía rápida, se niegan los accesos directos, se proyecta un retiro considerable de la misma, y se proyectan un par de slabs que albergarán principalmente vivienda, debido a sus condiciones estratégicas de orientación.

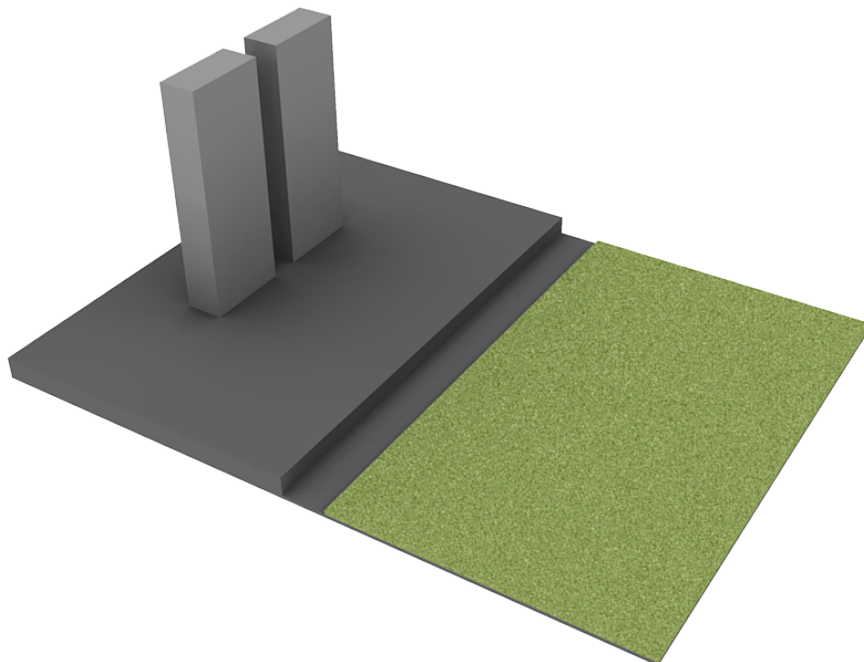


Imagen: Proceso partido

Dichos slabs dan un giro de 20% para optimizar su posición con respecto al sol.

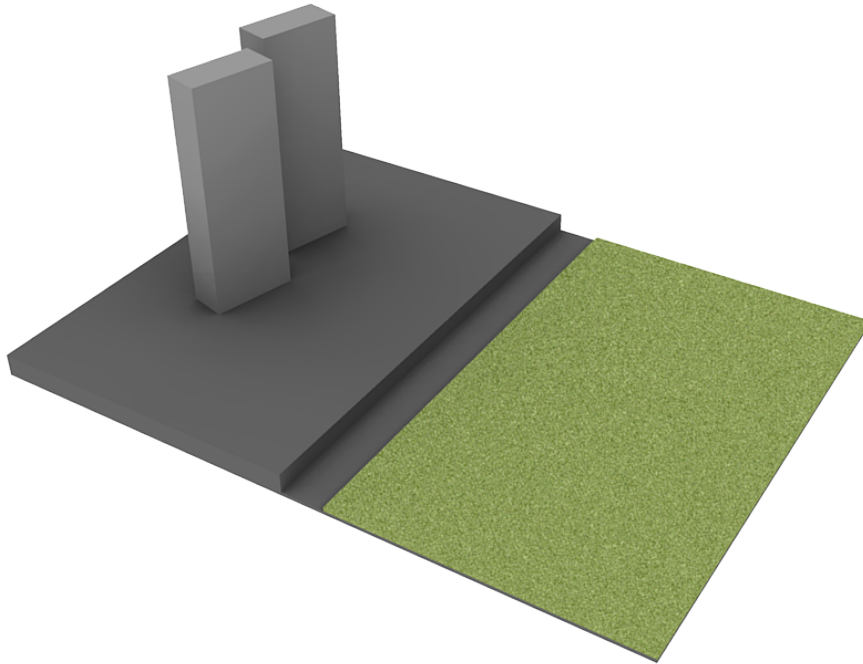


Imagen: Proceso partido

Hacia la Av. De la Florida se dispone un bloque perimetral para conformar la manzana a línea de fábrica. El uso específico para estos serán oficinas con plantas bajas de comercio, continuando con la lógica de las características actuales de la avenida.

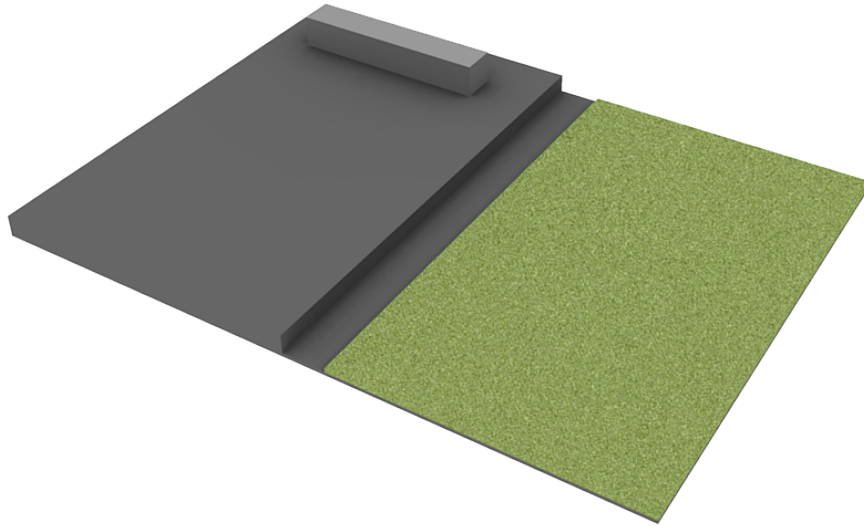


Imagen: Proceso partido

Se conforman así un bloque perimetral con una barra de vivienda en el Este, y una de oficina en el Norte, ambas barras disponen de comercios en las plantas inferiores.

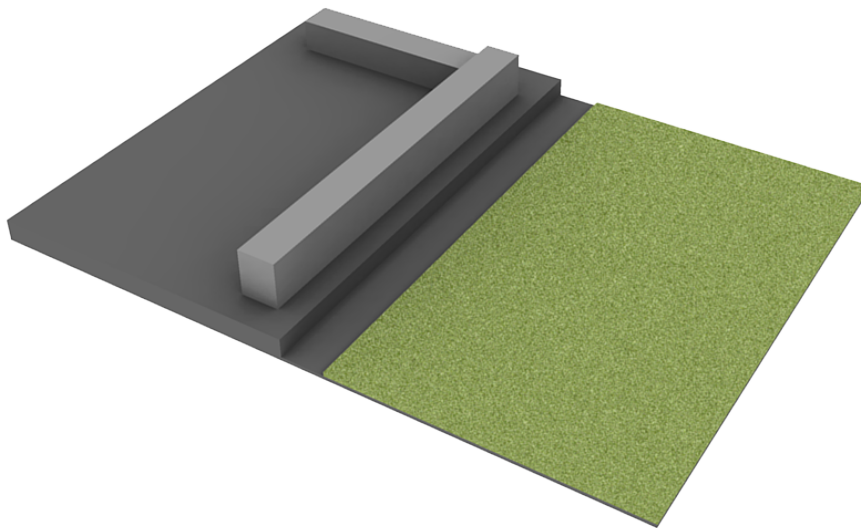


Imagen: Proceso partido

En la actualidad el punto de acceso al aeropuerto es un referente icónico de la ciudad, el mismo que le ha brindado un cierto carácter a la zona. Por lo tanto, y cumpliendo con la hipótesis planteada, se proyecta una torre icónica de



mayor altura y forma que los slabs, que enfrenta a la plaza de bienvenida del aeropuerto.

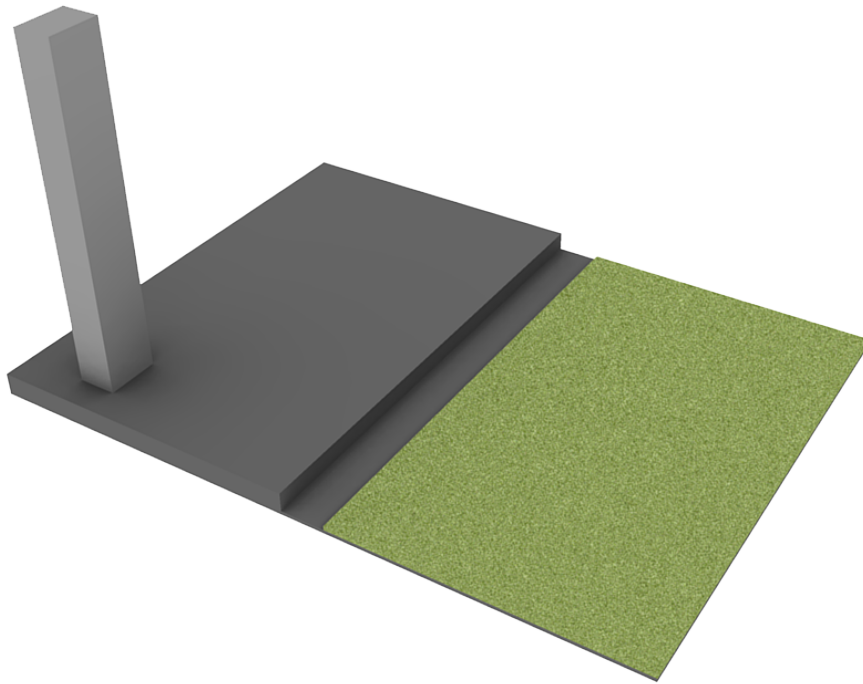


Imagen: Proceso partido

Dando como resultado un conjunto de partes que responden al esquema planteado por la hipótesis general, el mismo que responde de igual manera a las circunstancias específicas del sitio.

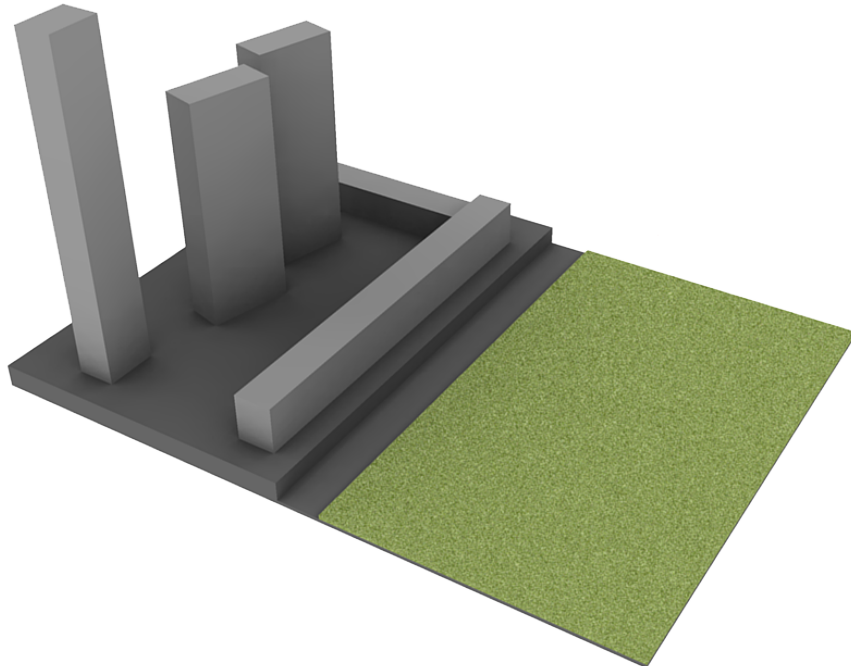


Imagen: Proceso partido

Se proyecta un paso peatonal que relaciona tanto física como visualmente la Avenida de la Prensa con el parque urbano.

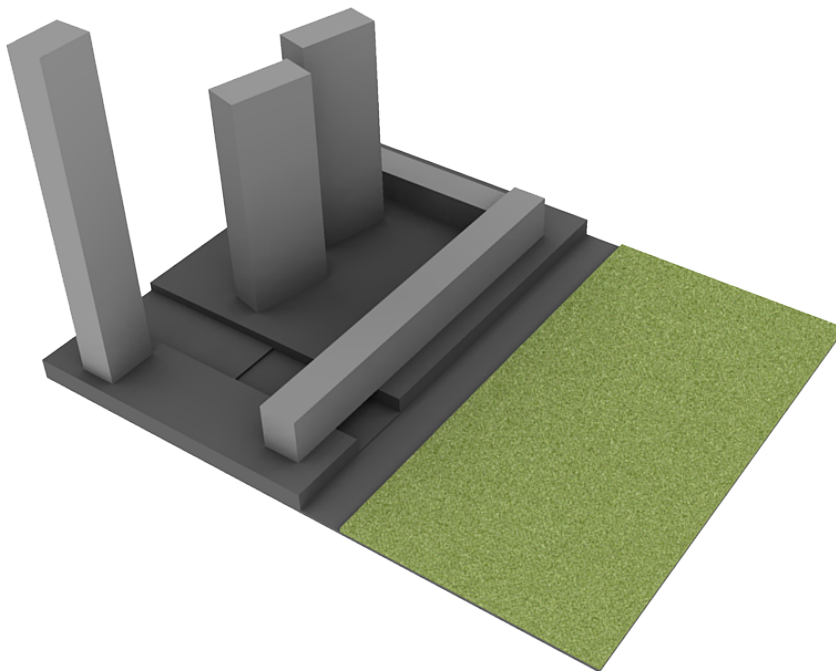


Imagen: Proceso partido

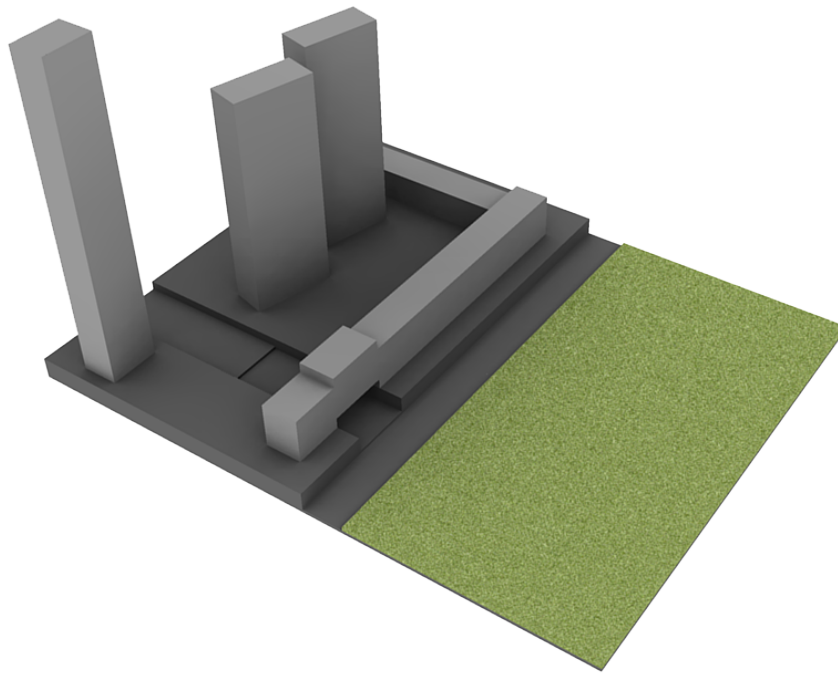


Imagen: Proceso partido

## Vivienda de alta densidad

A pesar de ser un proyecto de vivienda de alta densidad, el esquema teórico plantea un uso específico ligado al esquema de la hipótesis, el mismo que se ve plasmado también en el proyecto. Así se cumple en un terreno de 3.5 hectáreas, 700 viviendas de distintos tipos con un promedio de 2500 habitantes. La huella que se tiene es muy baja a pesar de la densidad, el proyecto tiene un COS PB del 25%, y un COS Total de 155%.

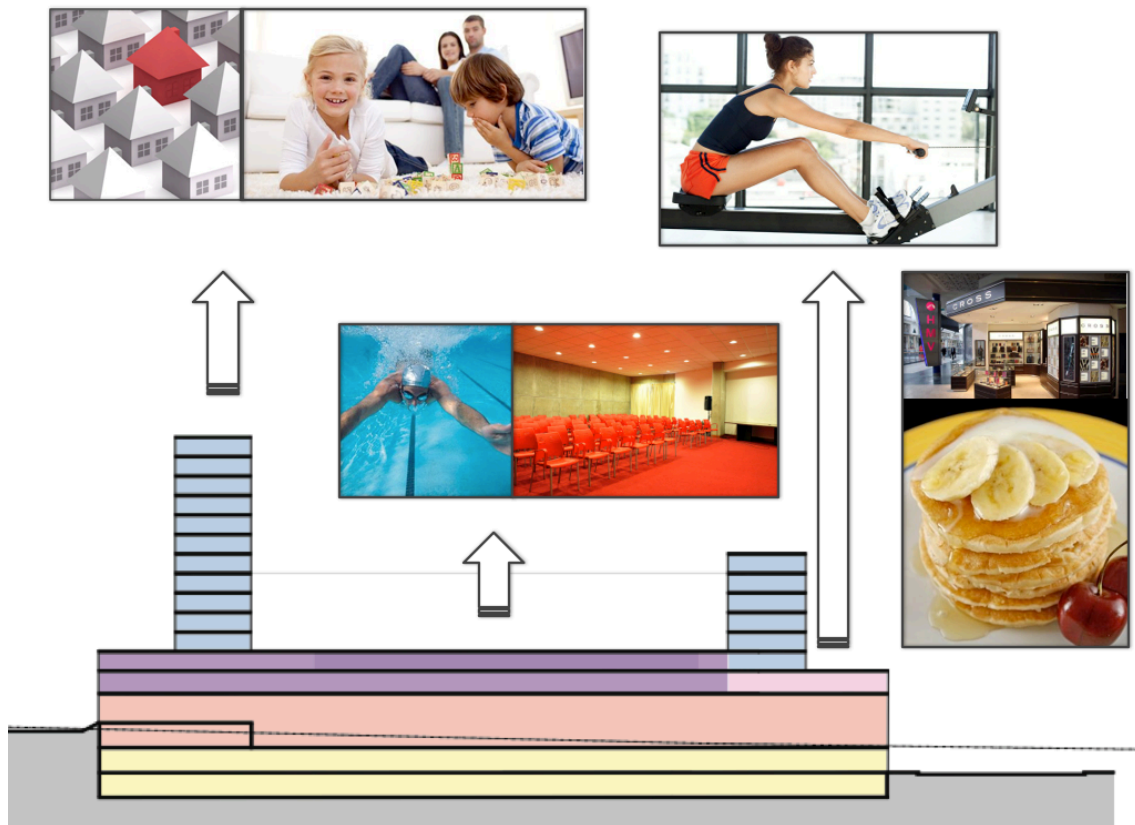


Imagen: Cortes esquemáticos de uso

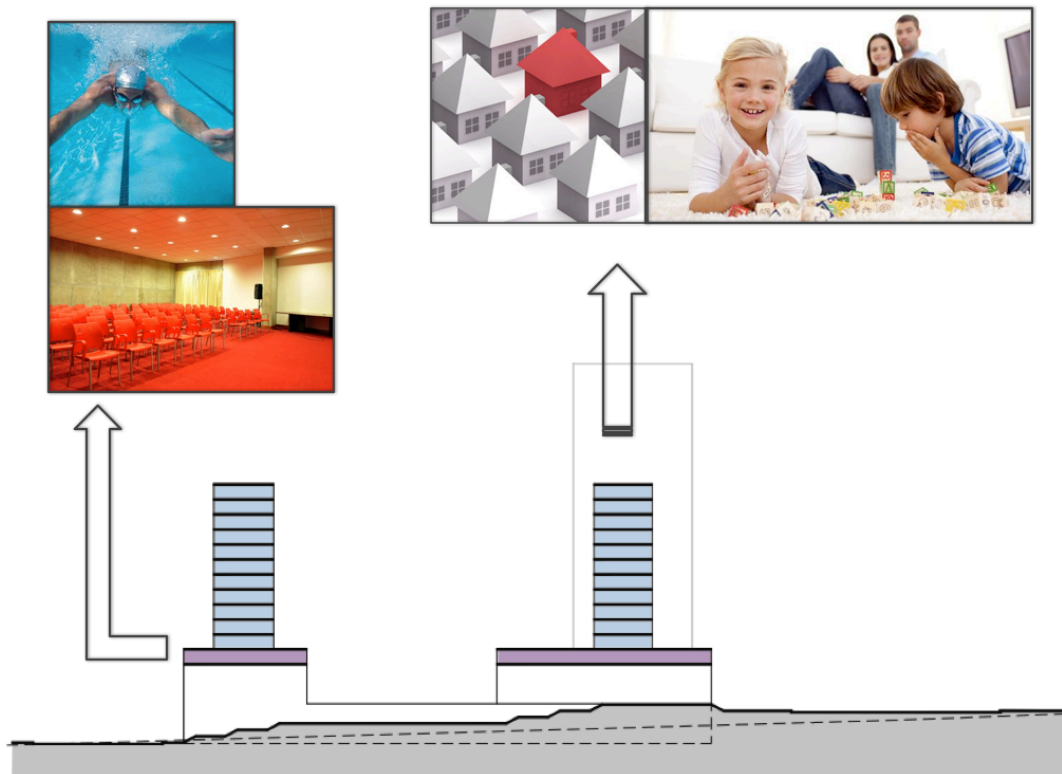


Imagen: Cortes esquemáticos de uso

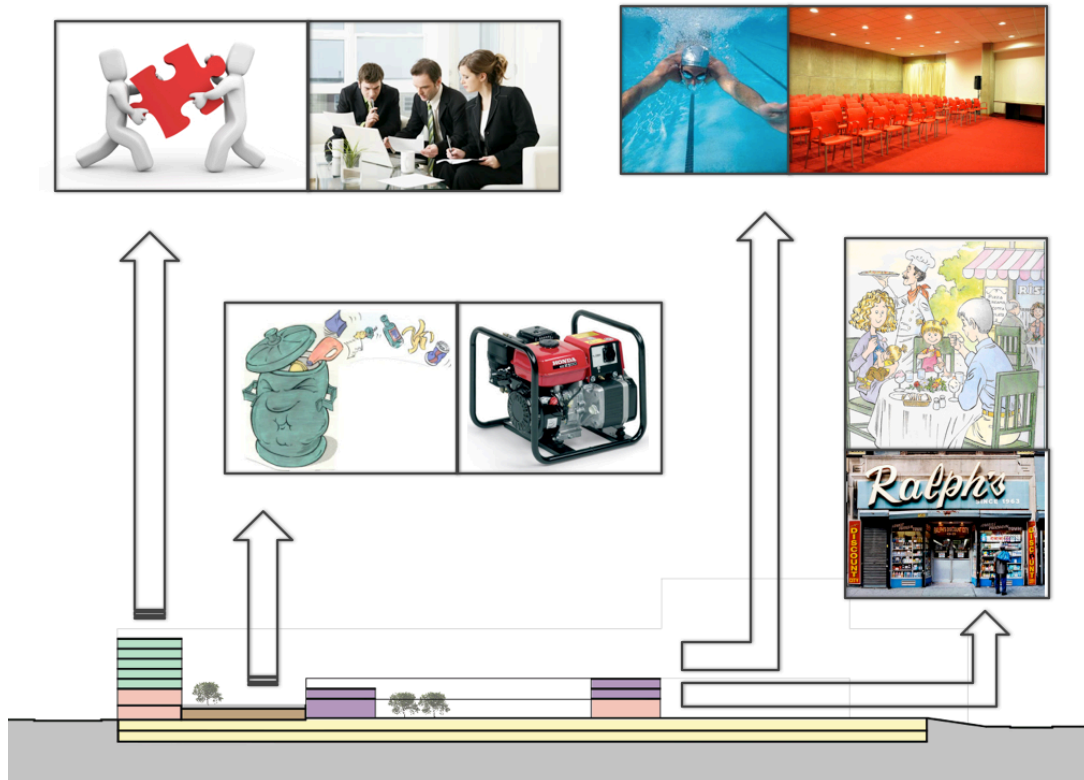


Imagen: Cortes esquemáticos de uso

## Circulación

Tanto en los bloques perimetrales como en los slabs, la circulación se da a través de galerías conectadas a puntos fijos cada 50 m. Estas galerías se disponen pasando un piso, ya que las viviendas se dan principalmente en dúplex y hasta triplex.

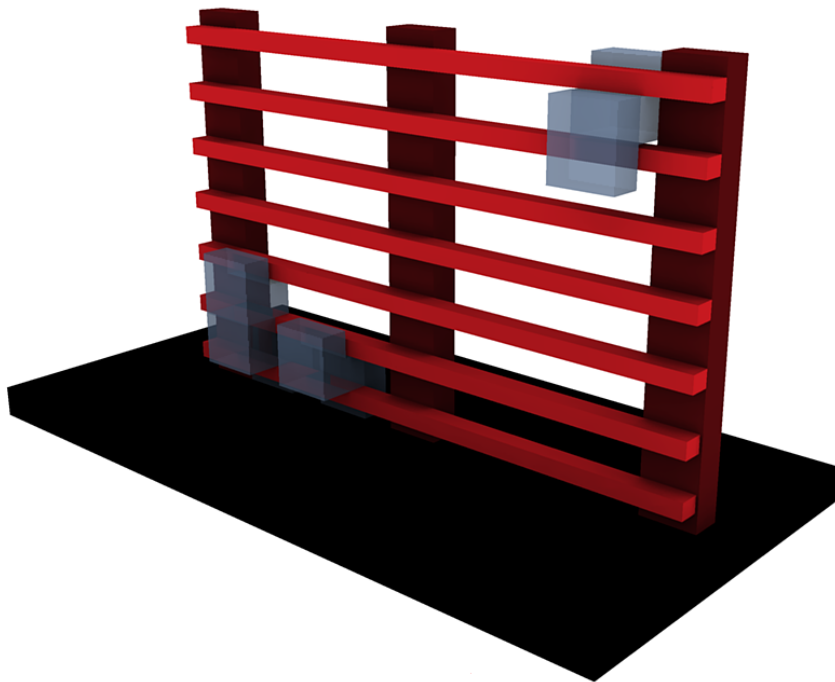


Imagen: Circulación

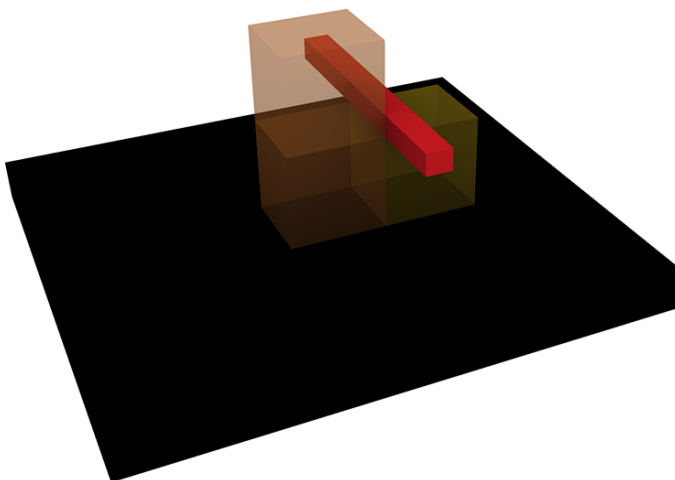


Imagen: Circulación

### Agrupación de los módulos de vivienda

Existen cinco distintos tipos de vivienda que se agrupan de dos maneras distintas para conformar tanto el bloque perimetral como los slabs.

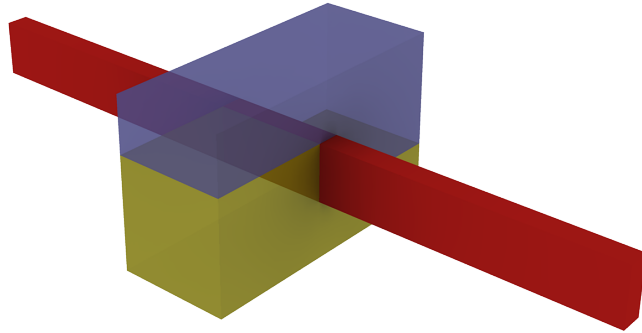


Imagen: Vivienda tipo 1 y 2

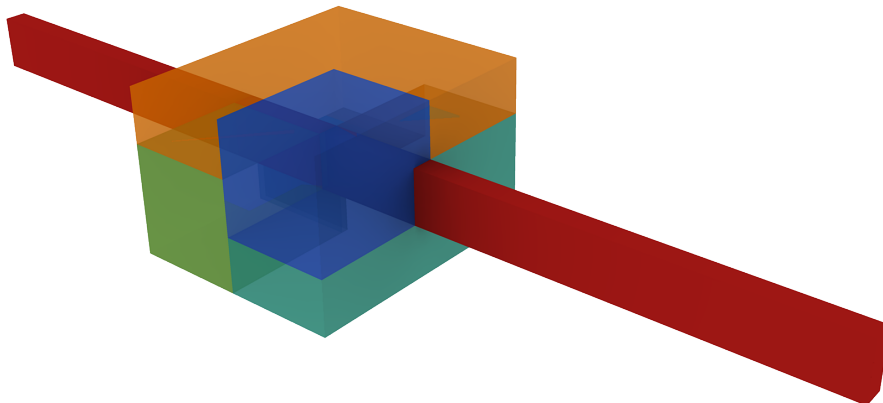


Imagen: Vivienda tipo 3, 4 y 5

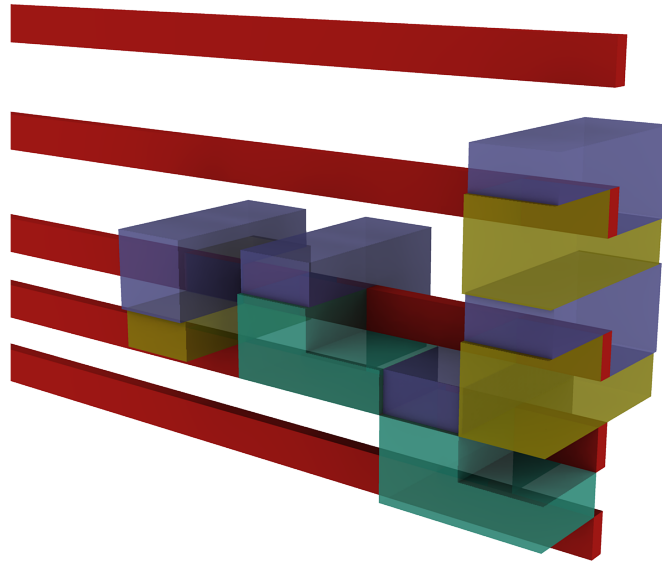


Imagen: Esquema de agrupación

### Modulación de la vivienda

La vivienda se basa en un módulo flexible y adaptable a distintos usos, que se encuentra junto a una zona dura de servicios e instalaciones, las mismas que al parearse forman canales de recolección de instalaciones optimizando los recursos.

La zona servida tiene una longitud de 4.95m por 4.00 m de frente con ingreso total de luz. En la siguiente figura se distingue en color gris la zona servida, y en color rojo la zona de servicio.



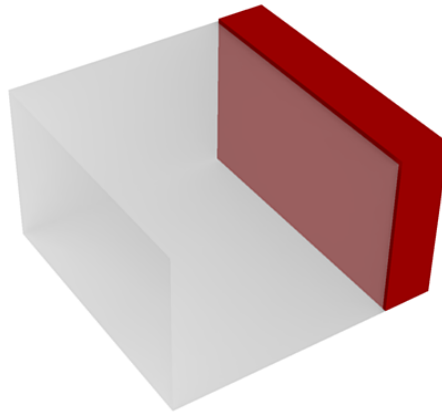


Imagen: Módulo de la vivienda

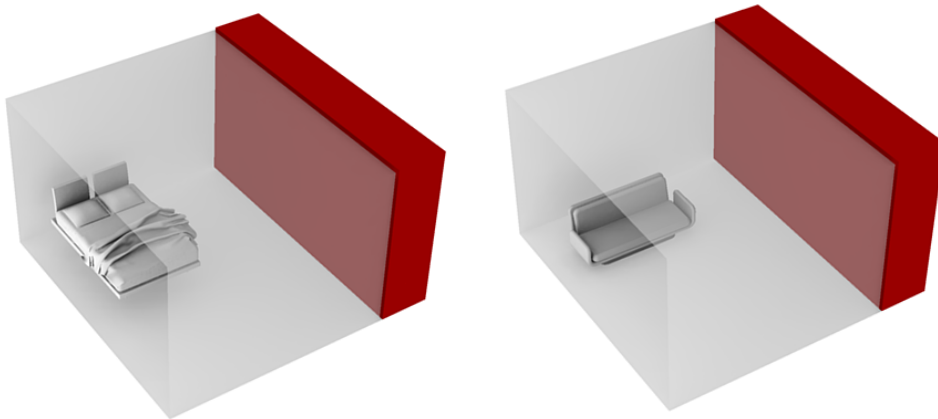


Imagen: Adaptación del módulo a los distintos tipos

### Módulos de armado

Existen dos distintos módulos de armado para las tipologías. El primer módulo está compuesto por la vivienda tipo 1 y 2.

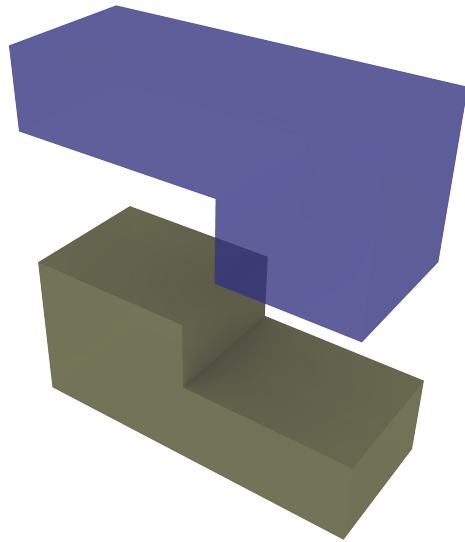


Imagen: Módulo 1

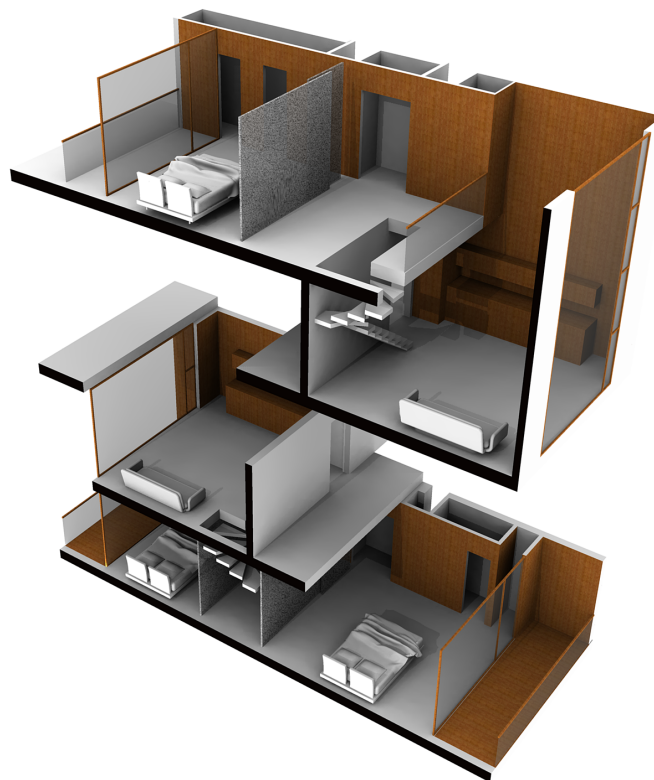


Imagen: Módulo 1

El segundo módulo de armado está compuesto por las viviendas tipo 3, 4 y 5.

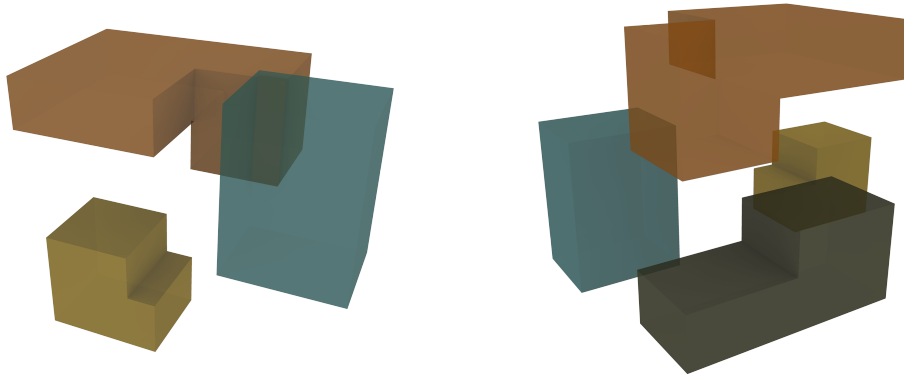


Imagen: Módulo 2

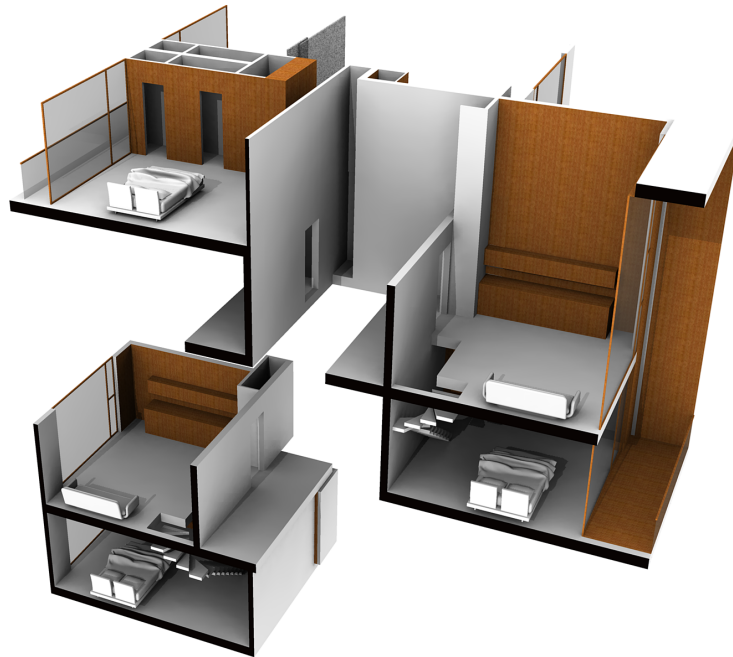


Imagen: Módulo 2

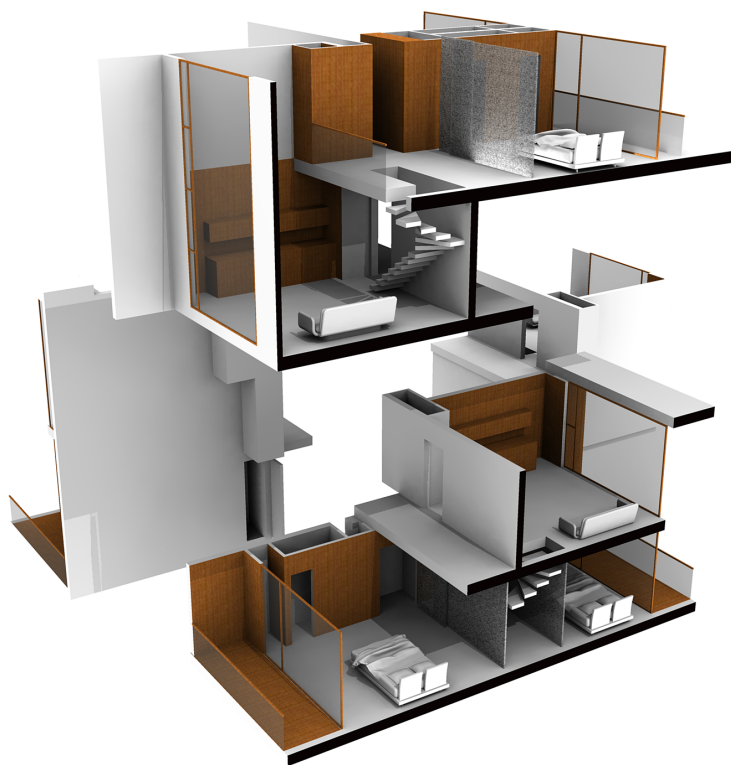


Imagen: Módulo 2

## Tipo de vivienda

### *Vivienda tipo 1*

La vivienda tipo 1 tiene un área de 58 m<sup>2</sup>, con una capacidad para una o dos personas. Esta se desarrolla en dos plantas.

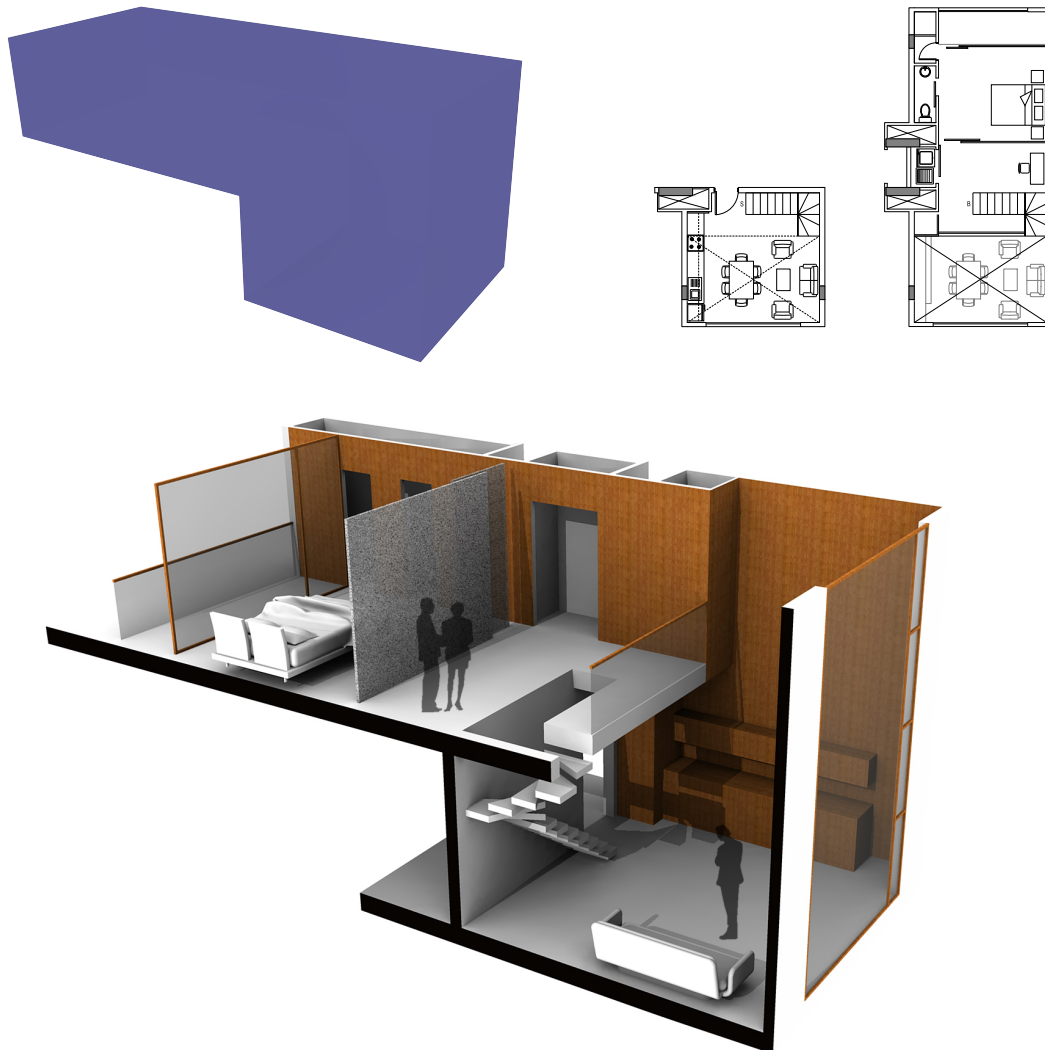


Imagen: Vivienda tipo 1

## *Vivienda tipo 2*

La vivienda tipo 2 tiene un área de 68 m<sup>2</sup>, con una capacidad para tres o cuatro personas. Esta se desarrolla en tres plantas.

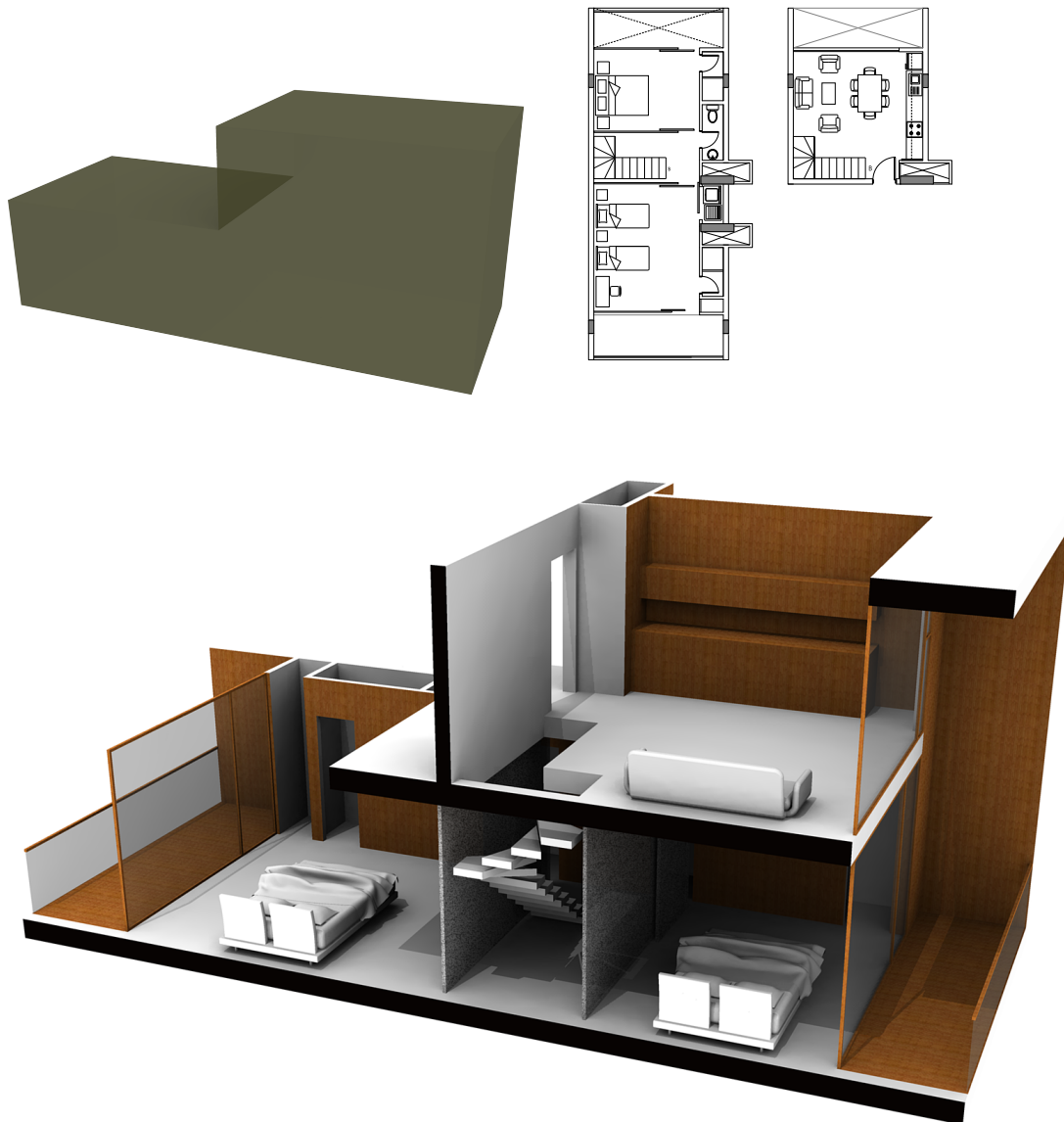


Imagen: Vivienda tipo 2

### *Vivienda tipo 3*

La vivienda tipo 3 tiene un área de 43 m<sup>2</sup>, con una capacidad para una o dos personas. Esta se desarrolla en dos plantas.

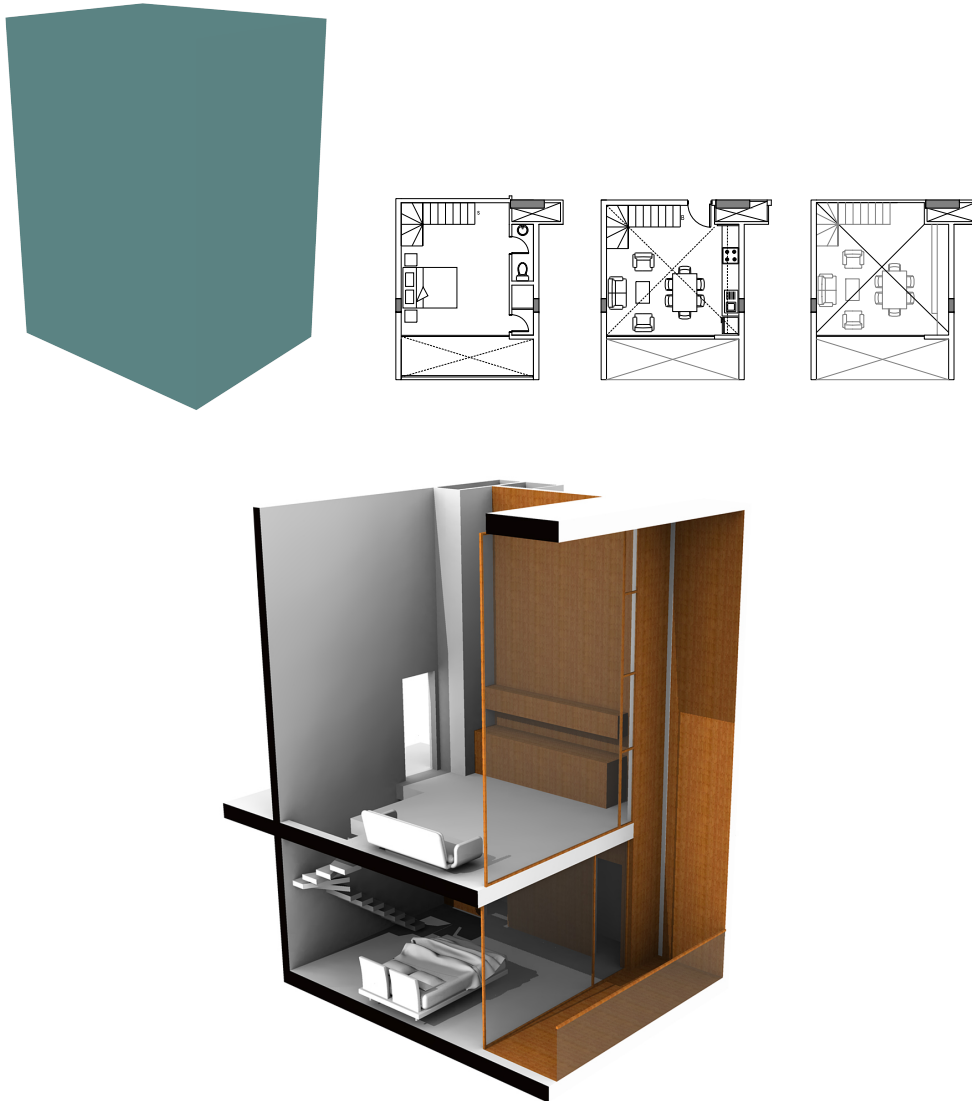


Imagen: Vivienda tipo 3

### *Vivienda tipo 4*

La vivienda tipo 4 tiene un área de 82 m<sup>2</sup>, con una capacidad para tres o cuatro personas. Esta se desarrolla en dos plantas.

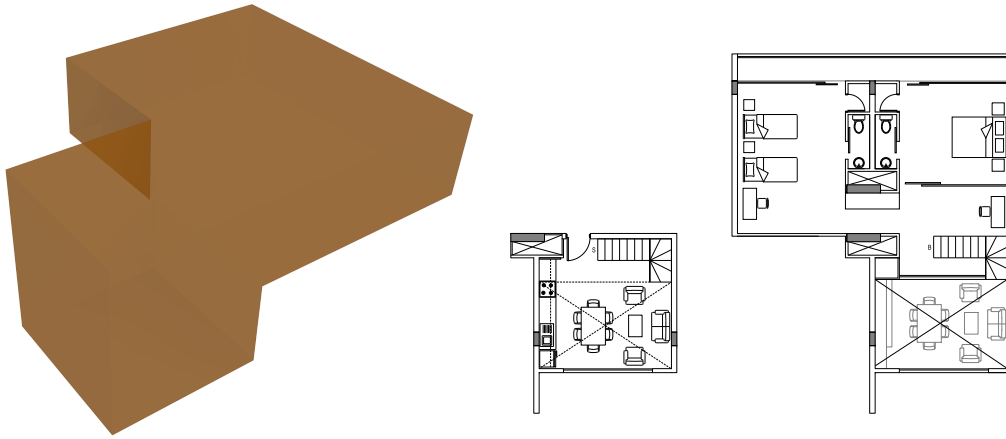


Imagen: Vivienda tipo 4



### *Vivienda tipo 5*

La vivienda tipo 5 tiene un área de 50 m<sup>2</sup>, con una capacidad para una o dos personas. Esta se desarrolla en dos plantas.



Imagen: Vivienda tipo 5

## Referencias bibliográficas

Martí, Carlos, *Las variaciones de la identidad*, 1993, Barcelona, Serbal, pp.192

Monteys, Xavier, *La gran máquina*, 1996, Barcelona, Serbal, pp.317

Rossi, Aldo, *La arquitectura de la ciudad*, 1971, Barcelona, Gustavo Gili, pp.275

Venturi, Robert, *Complejidad y contradicción en la arquitectura*, 1972, Barcelona, Gustavo Gili

Cuenca, M., Espinoza, K., et al, *Densificación de la ciudad – Aproximación desde la Arquitectura*, Tes. Maestría de Proyectos Arquitectónicos, Universidad de Cuenca, 2011, pp.830

Bahamón, Alejandro, y María Sanjinés, *Alta densidad*, vivienda contemporánea, 2008, Barcelona, Gustavo Gili

Hoffman, Hubert, *Conjuntos residenciales de baja densidad*, 1967, Barcelona, Blume

Battisti, Emilio, *Arquitectura, ideología y ciencia*, 1980, Madrid, Blume

Maffei, Gian Luigi, *Tipología de la edificación*, 1995, Madrid, Celeste

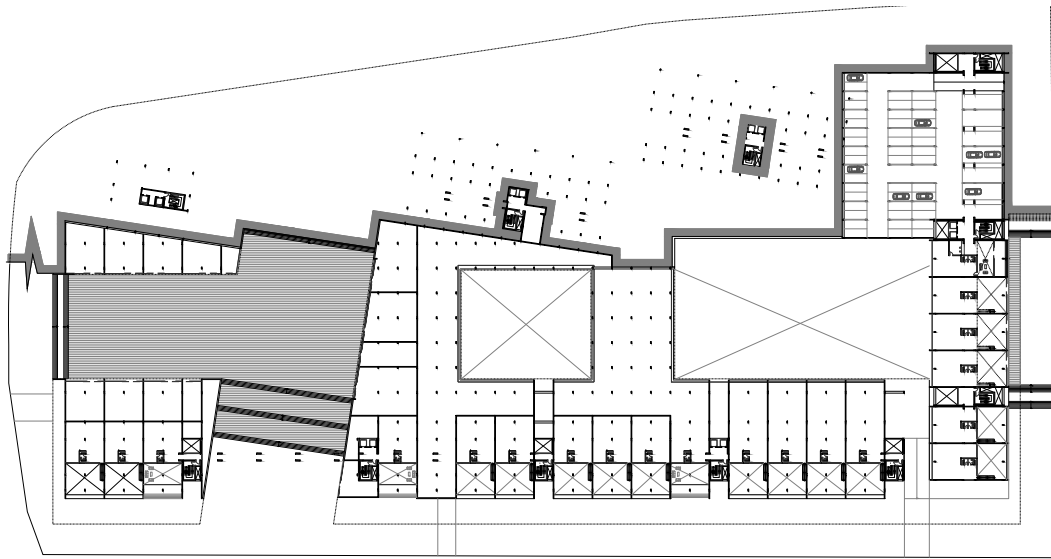
Quincy, Quatremere de, *Encyclopédie méthodique d'Architecture*, 1825, París

Pevsner, Nikolaus, *Historia de las tipologías arquitectónicas*, 1979, Barcelona, Gustavo Gili

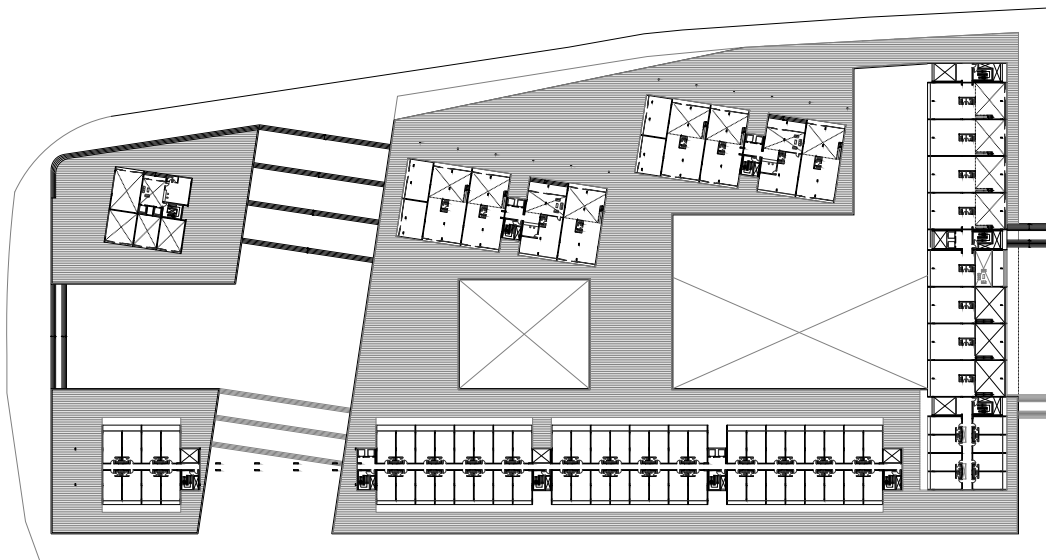
Pfeifer, Gunter y Brauneck, Per, *Courtyar houses. A housing typology*, 2008, Berlín, Birkhauser Verlag, pp.112

## Anexo 1

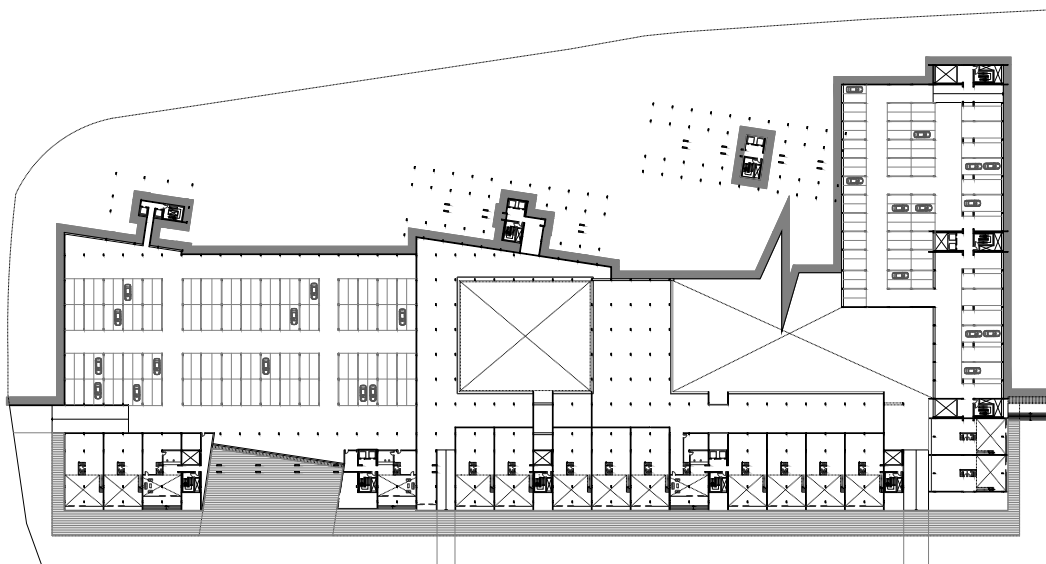
Planta 1



Planta 2



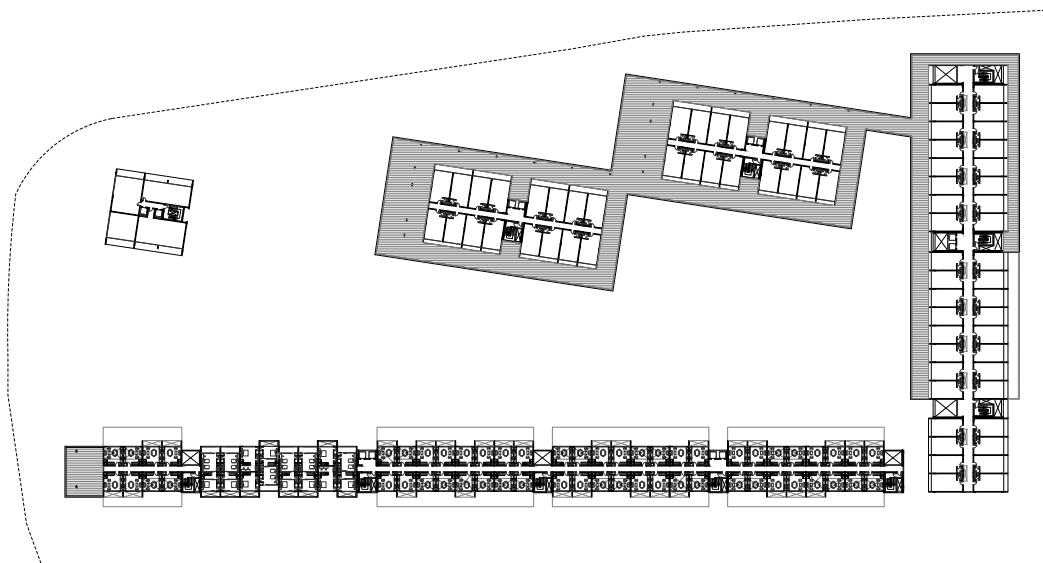
Planta 3



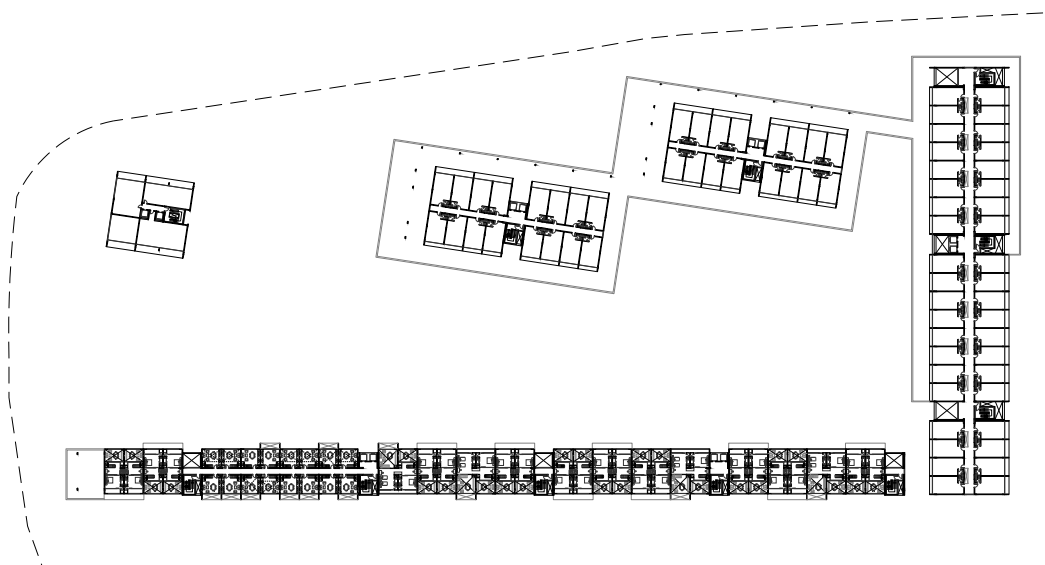
Planta 4



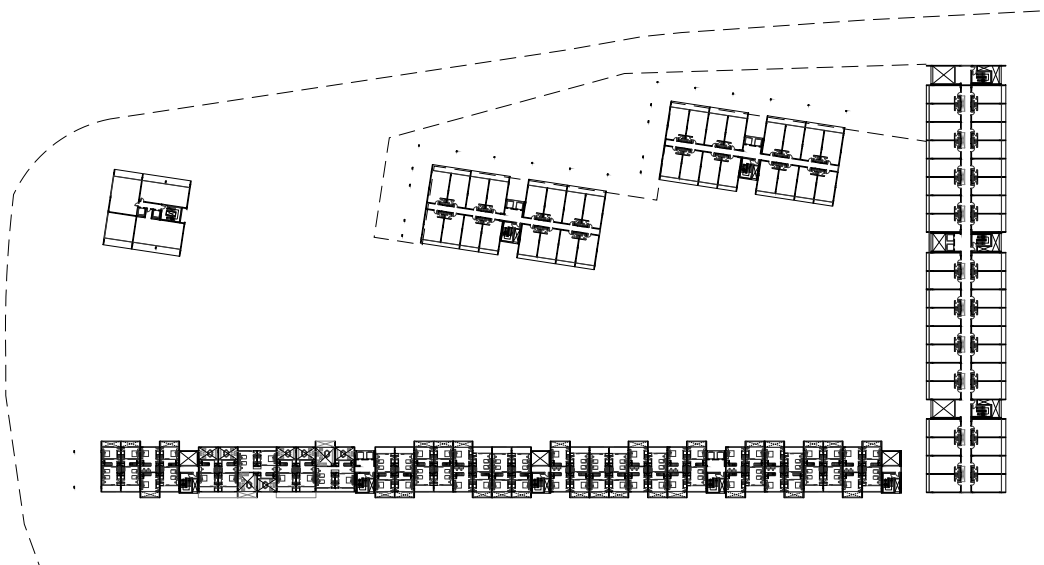
Planta 5



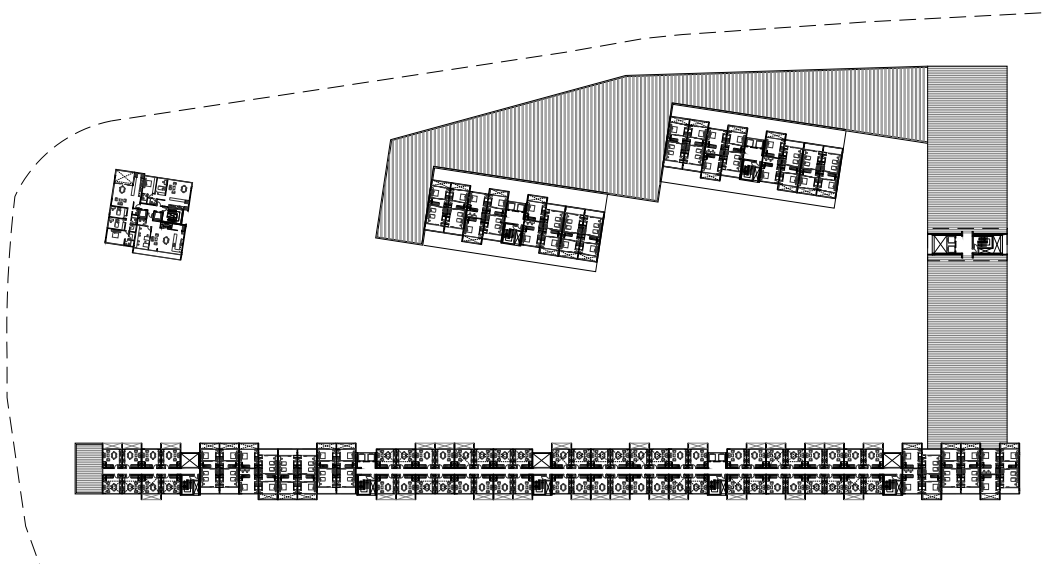
Planta 6



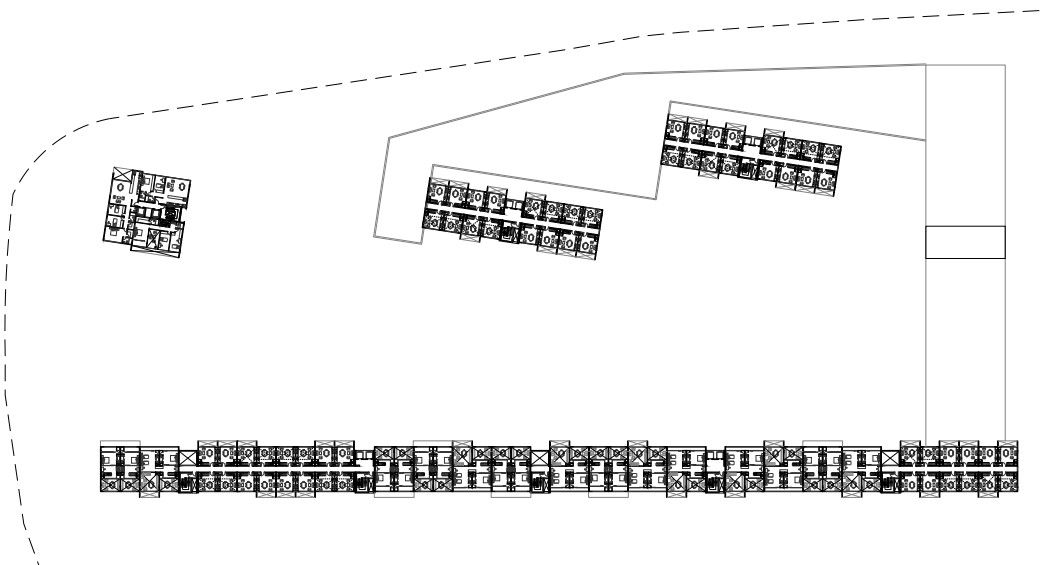
## Planta 7



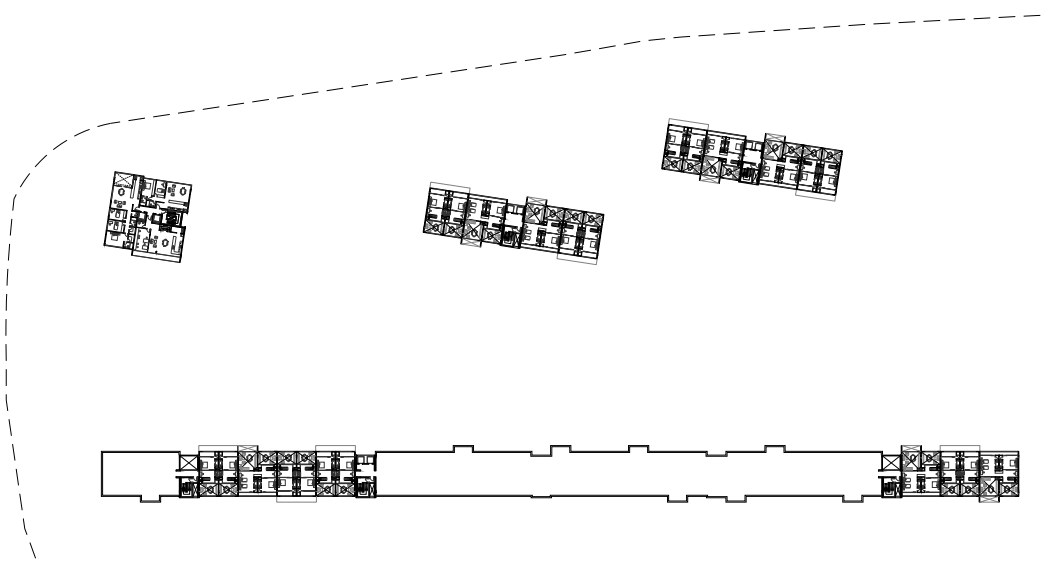
## Planta 8



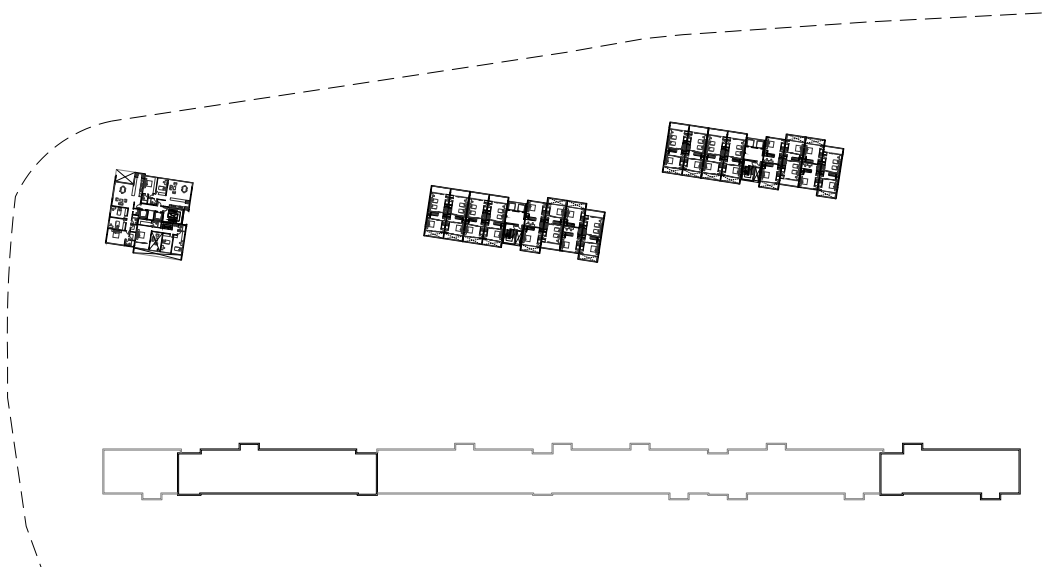
Planta 9



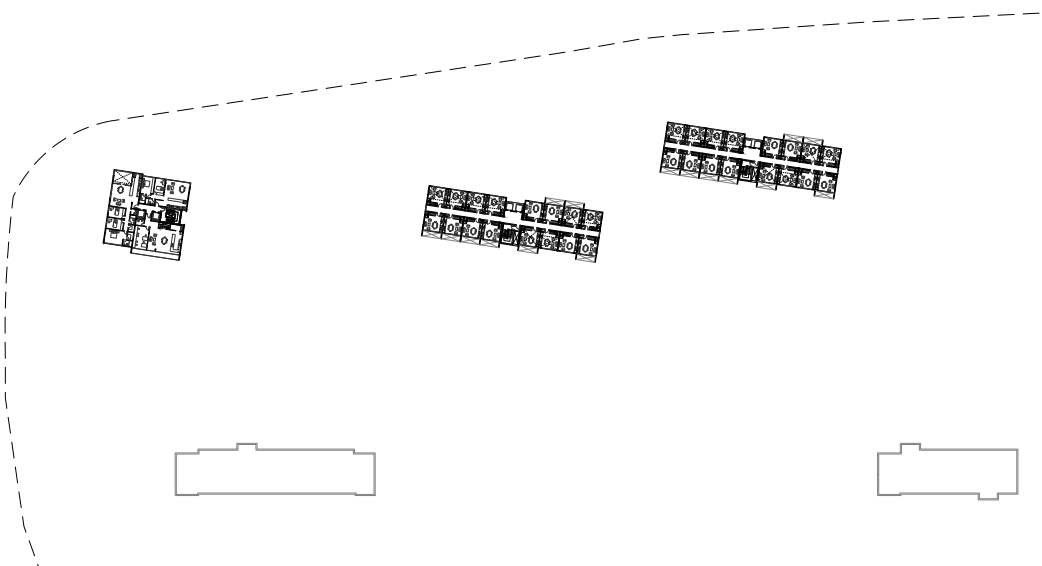
Planta 10



## Planta 11

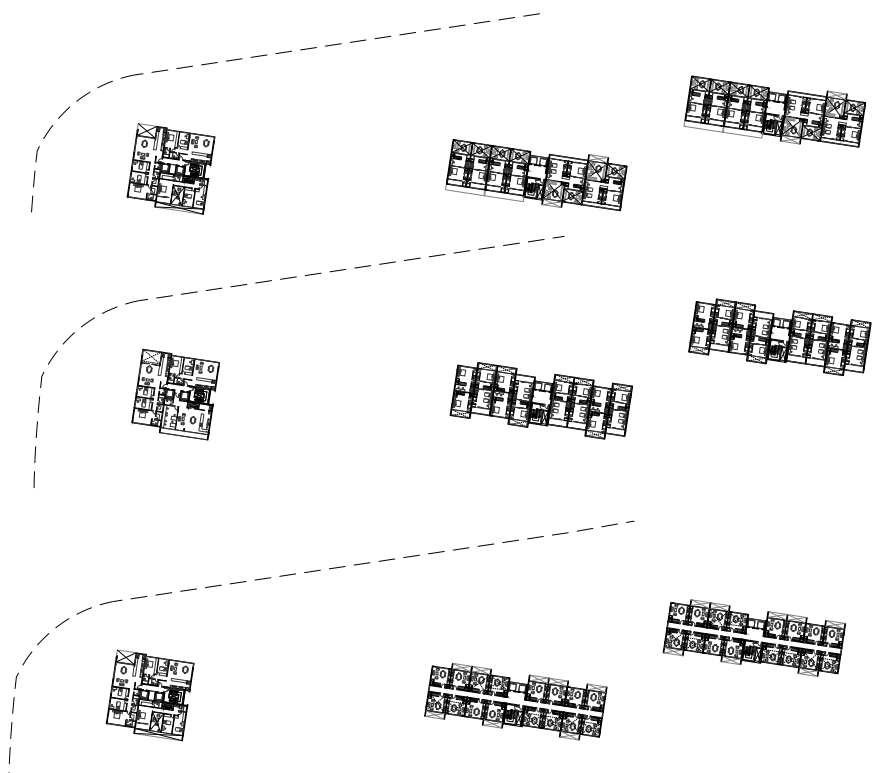


## Planta 12

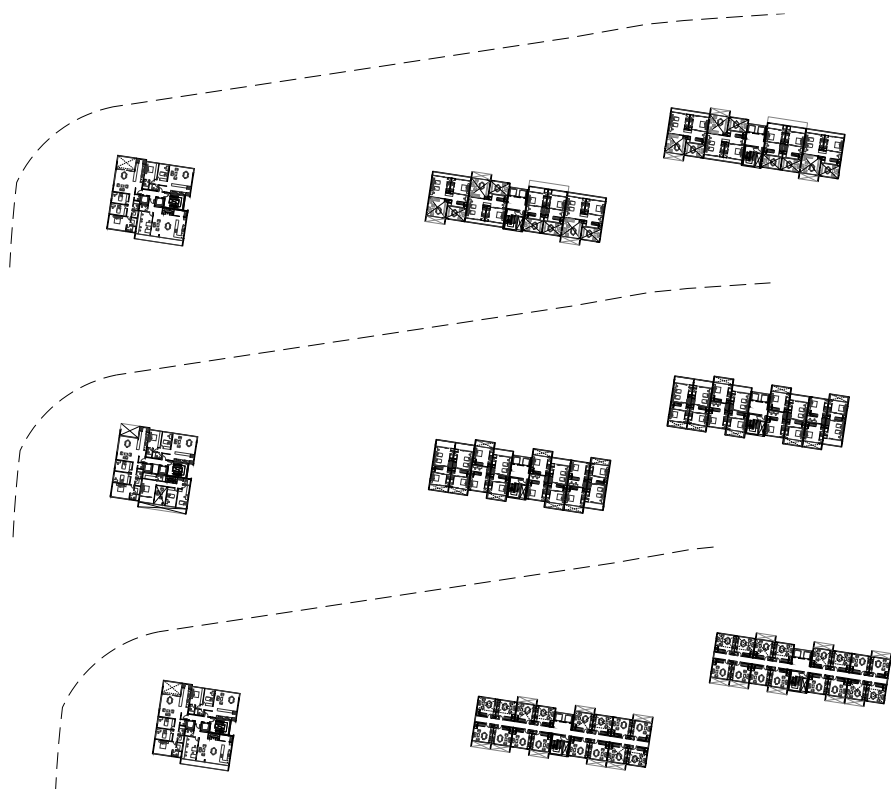




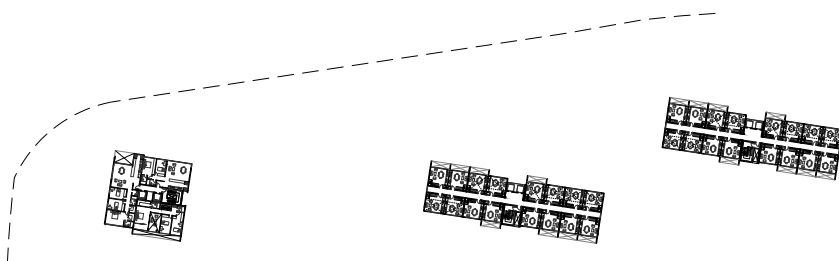
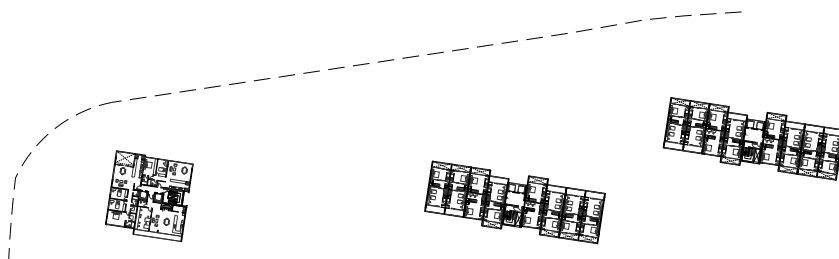
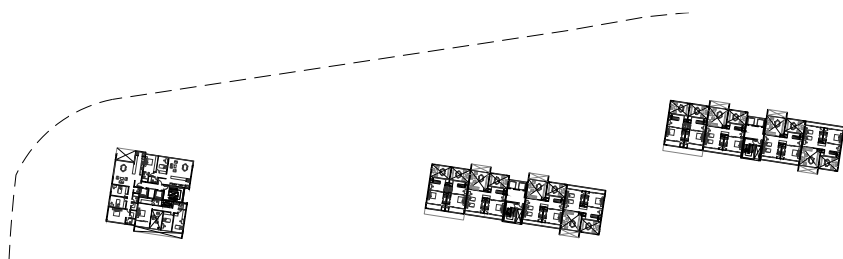
## Plantas 13 – 15



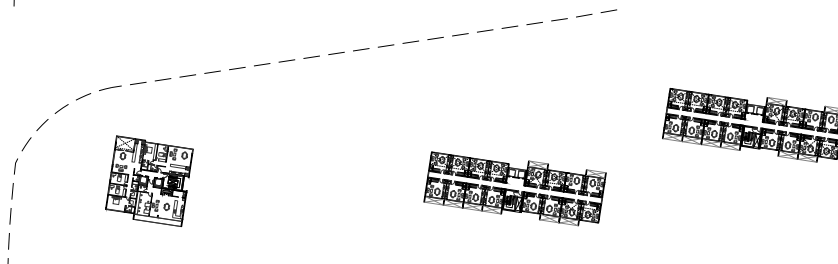
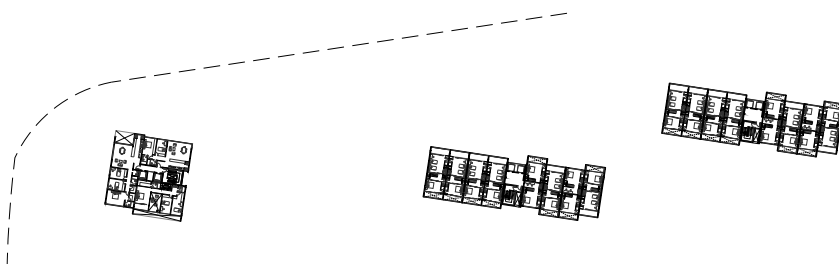
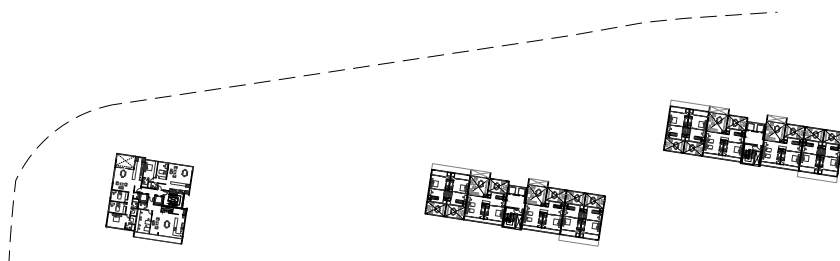
## Plantas 16 – 18



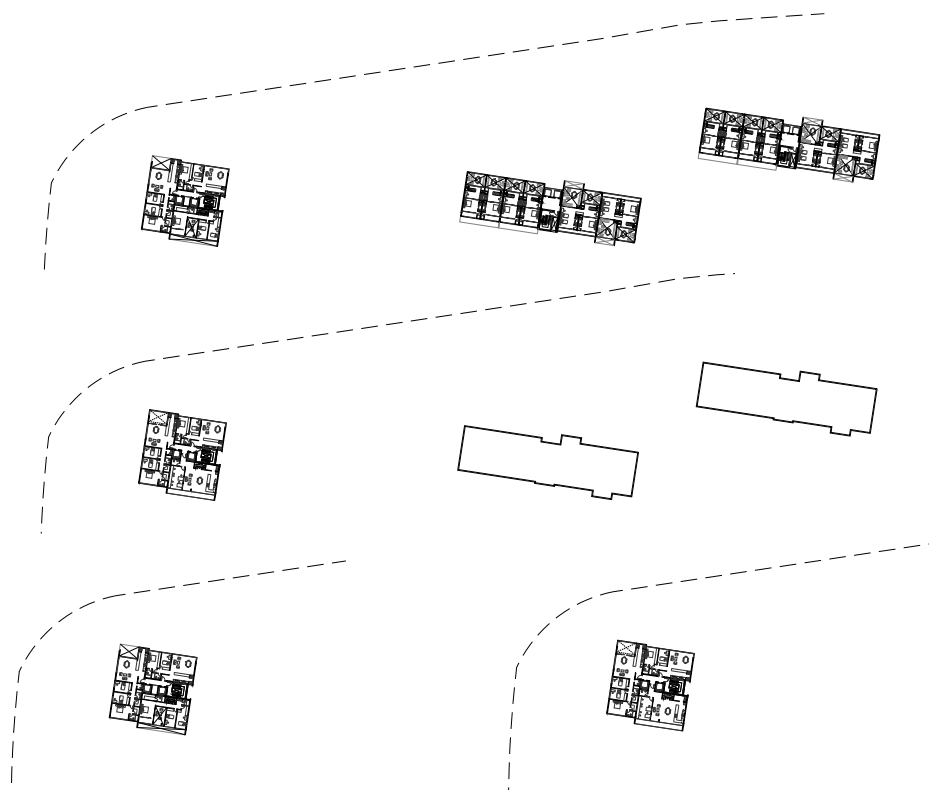
## Plantas 19 – 21



## Plantas 22 – 24

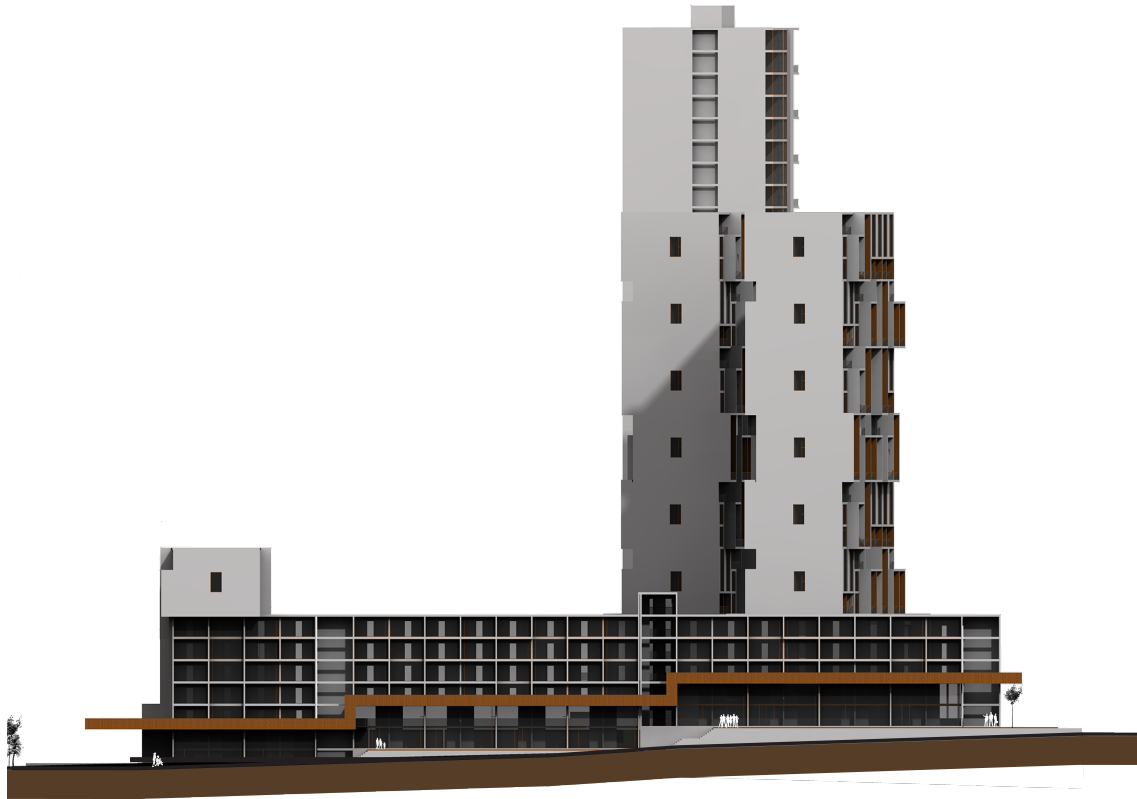


Plantas 25 - 35

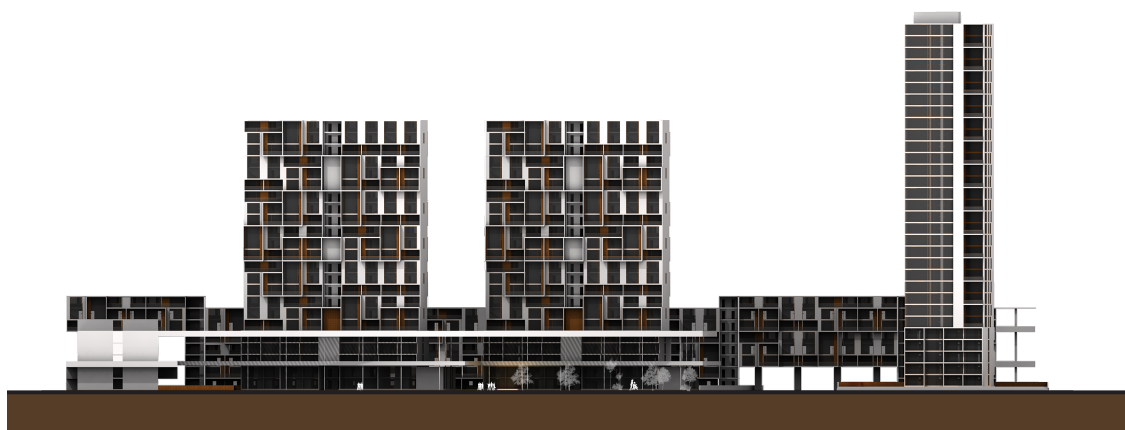


## Anexo 2

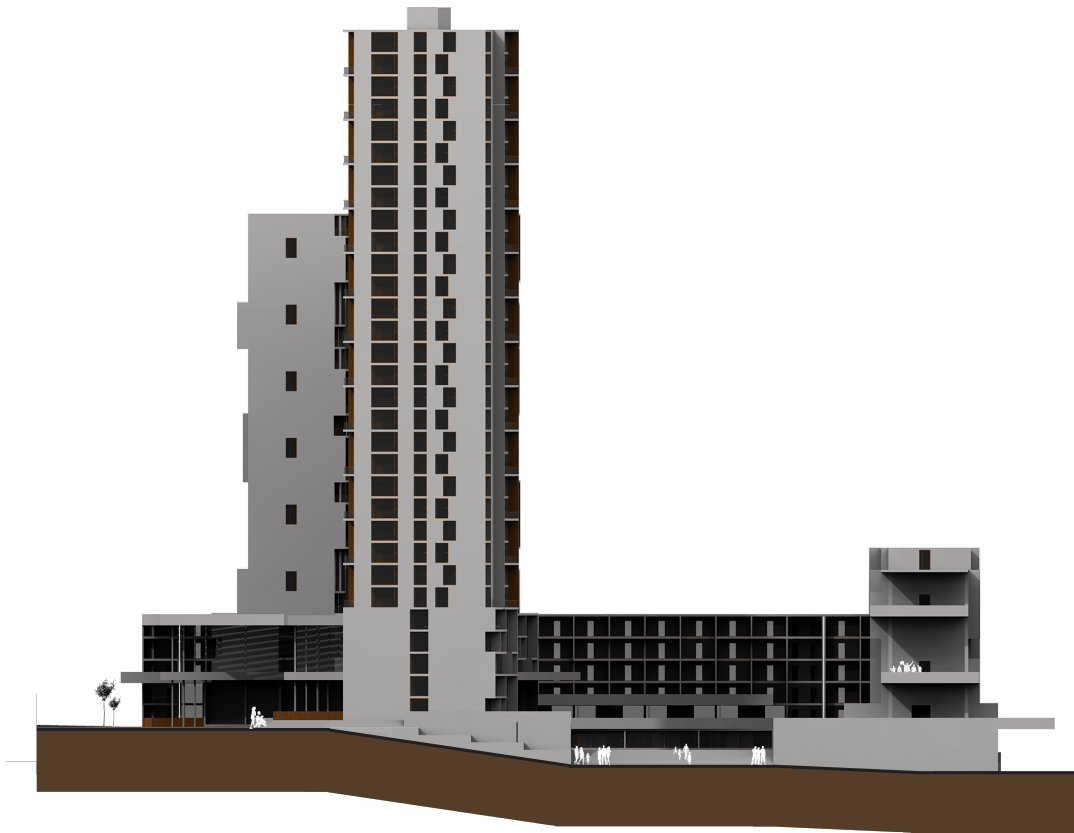
Fachada 1



Fachada 2



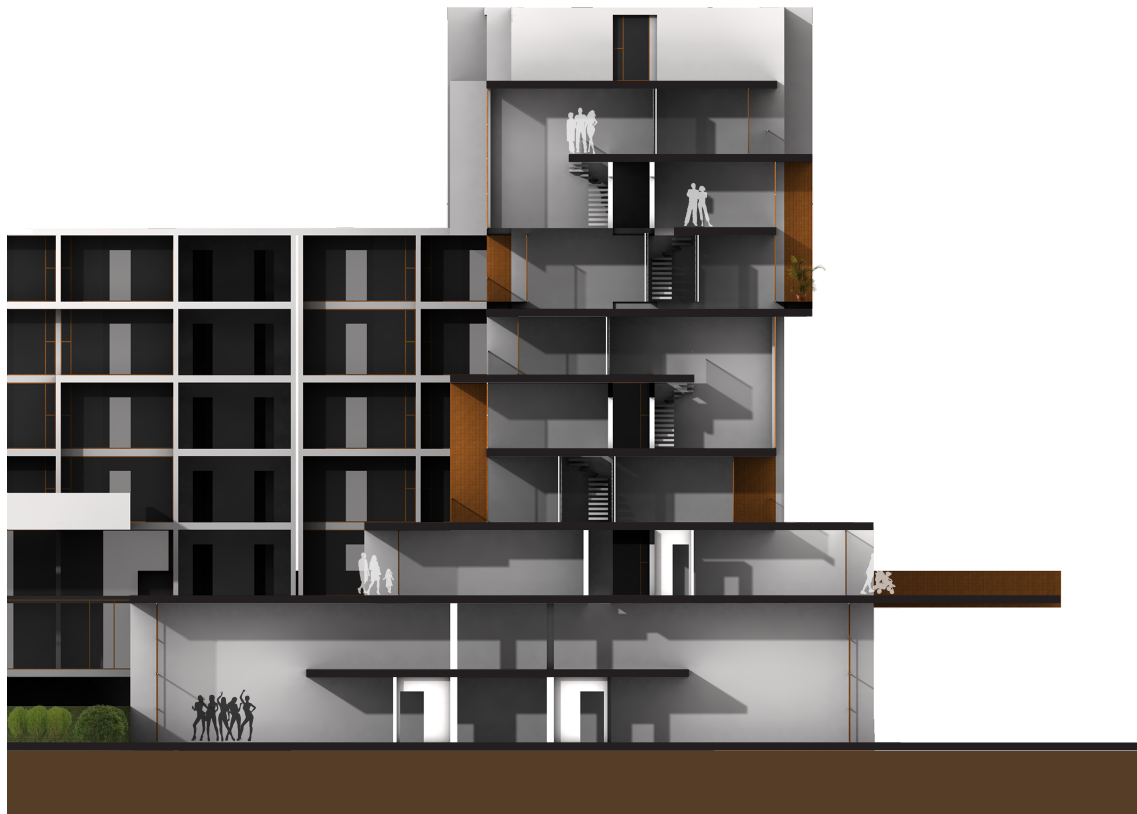
Fachada 3



Fachada 4



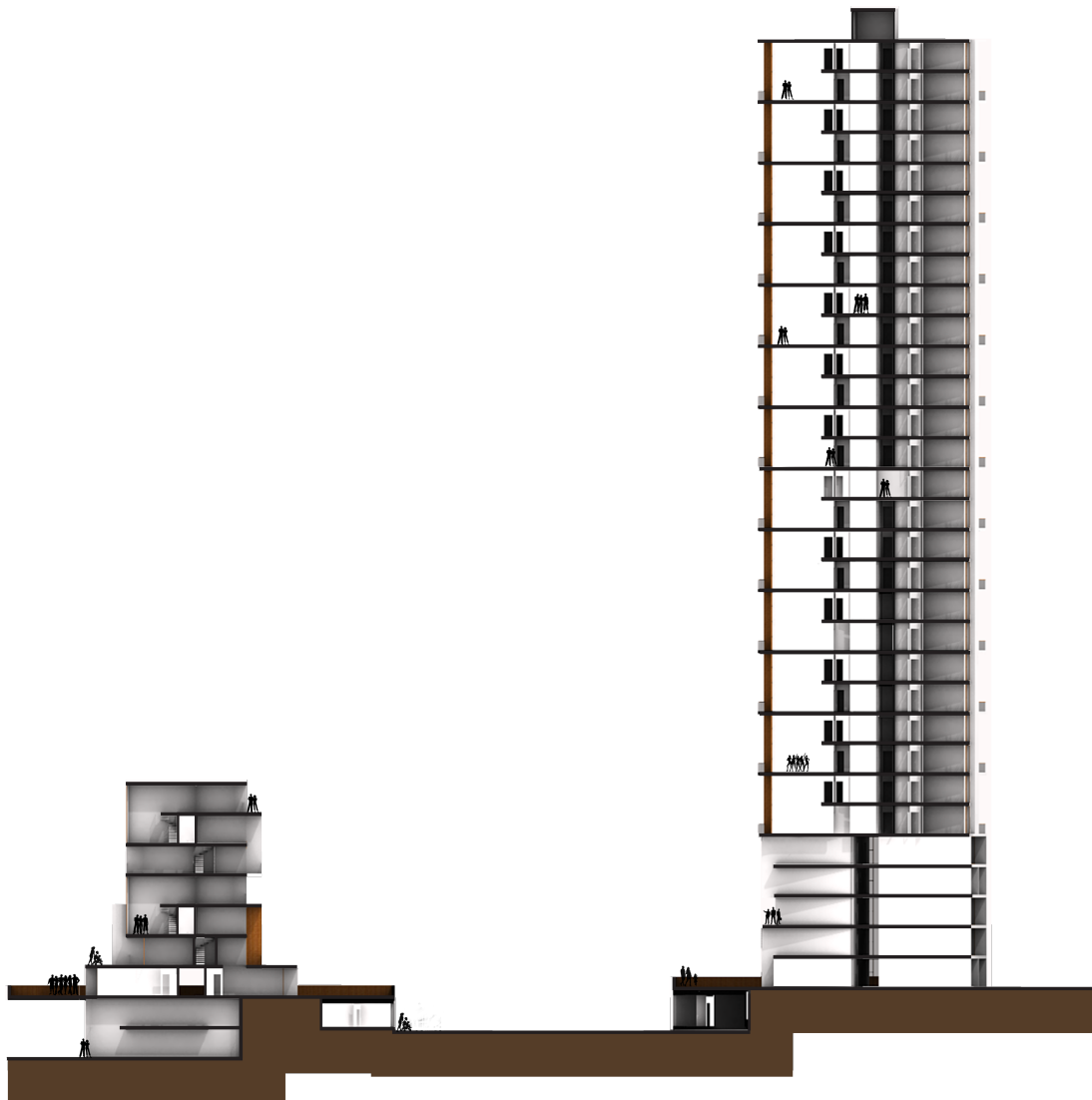
Corte 1



Corte 2



Corte 3



Corte – fachada 1



Corte – fachada 2



Corte fugado





Perspectiva 1



Perspectiva 2





Perspectiva 3



Perspectiva 4



Perspectiva 5

